

14º ENCONTRO NACIONAL
DE ECOLOGIA **SPECO**

ENCONTRO
DA PRIMAVERA

APEP

Bragança
17-19 de junho
2013

Resumos

A Ecologia e os novos desafios da gestão
de ecossistemas e paisagens



SPECO

Sociedade Portuguesa de Ecologia

Associação Portuguesa de
ECOLOGIA DA PAISAGEM
APEP



Centro de Investigação
de Montanha



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE BRAGANÇA

14º Encontro Nacional de Ecologia da SPECO
Encontro da Primavera 2013 da APEP

Auditório Alcínio Miguel
Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança
17 a 19 de junho de 2013
Bragança

Titulo: Livro de Resumos do 14º Encontro Nacional de Ecologia da SPECO e Encontro da Primavera 2013 da APEP

Editores: Sociedade Portuguesa de Ecologia, Associação Portuguesa de Ecologia da Paisagem e Instituto Politécnico de Bragança

Impressão: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

Número de Cópias: 100

Depósito Legal nº 360717/13

ISBN: 978-972-745-158-6

Design: Atilano Suarez, Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

14º Encontro Nacional de Ecologia da SPECO

Encontro da Primavera 2013 da APEP

A Ecologia e os novos desafios da gestão de ecossistemas e paisagens

Livro de resumos

Mensagem de boas vindas

O Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO) decorre este ano pela primeira vez em Bragança conjuntamente com a Reunião da Primavera da Associação Portuguesa de Ecologia da Paisagem (APEP), numa parceria inédita que dá sequência aos objetivos de descentralização e promoção de novas interações de investigação ao nível nacional que ambas as associações desde sempre promoveram.

É hoje inequívoco o papel fundamental que a ecologia desempenha na gestão de ecossistemas e paisagens face aos inúmeros desafios colocados, quer pelas consequências das alterações do uso do solo quer na perspetiva das alterações climáticas.

Todas as interfaces da ciência ecológica foram aqui chamadas a dar o seu contributo para melhorar o conhecimento que temos dos ecossistemas e desenvolver novas áreas de aplicação.

O conjunto de comunicações orais e painéis apresentados neste evento são bem representativos de uma comunidade científica activa e dinâmica, cuja colaboração certamente sairá reforçada.

Este encontro contará ainda com alguns eventos sociais e culturais, que certamente contribuirão para fomentar o intercâmbio e aprofundar as relações inter-pessoais, aspectos também relevantes para a vitalidade da SPECO e da APEP.

Agradecemos o acolhimento do Instituto Politécnico de Bragança, em particular do CIMO, e desejamos a todos as boas vindas.

As direções da Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO) e da Associação Portuguesa de Ecologia da Paisagem (APEP)

Organização

Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO)

Associação Portuguesa de Ecologia da Paisagem (APEP)

Centro de Investigação de Montanha (CIMO)

Instituto Politécnico de Bragança

Apoios

Câmara Municipal de Bragança

Câmara Municipal de Macedo de Cavaleiros



Comissão Organizadora

Filipe Rodrigues, CIMO, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

Isabel Loupa Ramos, APEP e CESUR, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

João Carlos Azevedo, APEP e CIMO, Escola Superior Agrária, Inst. Politécnico de Bragança

João Pradinho Honrado, APEP e CIBIO, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

José Castro, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

Luis Gaspar, SPECO

Manuel Feliciano, CIMO, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

Margarida Santos-Reis, SPECO e CBA, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Maria Alice Pinto, CIMO, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

Paula Sobral, SPECO e IMAR, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Comissão Científica

Cristina Máguas, SPECO e CBA, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Helena Freitas, SPECO e CEF, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

Isabel Loupa Ramos, APEP e CESUR, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

João Carlos Azevedo, APEP e CIMO, Escola Superior Agrária, Inst. Politécnico de Bragança

João Pradinho Honrado, APEP e CIBIO, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

Lia Vasconcelos, SPECO e Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Margarida Santos-Reis, SPECO e CBA, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Paula Sobral, SPECO e IMAR, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Oradores convidados

Henrique Miguel Pereira



Henrique Miguel Pereira é actualmente Professor Auxiliar Convidado na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, onde coordena o Grupo de Ecologia Teórica e de Alterações Globais no Centro de Biologia Ambiental. Foi Investigador Ciência 2007 no Centro de Biologia Ambiental de 2009 a 2012, Director do Parque Nacional da Peneda-Gerês de 2006 a 2009, Professor Auxiliar no Instituto Superior Técnico de 2005 a 2006, e Coordenador da Avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment de 2003 a 2009.

Doutorou-se em Ciências Biológicas pela Universidade de Stanford em 2002 e obteve a Agregação em Ecologia, pela Universidade de Lisboa, em 2011.

A sua investigação debruça-se sobre alterações globais da biodiversidade sendo autor de mais de cinquenta publicações científicas incluindo artigos na *Science*, *Nature*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *Trends in Ecology and Evolution*, e *Frontiers in Ecology and Evolution*. Tem vindo a trabalhar também em áreas aplicadas da ecologia e de políticas ambientais: coordena o grupo de trabalho de Espécies Terrestres da Rede Global de Observação da Biodiversidade (GEO BON), é o representante nacional da Fundação da Ciência e Tecnologia na Plataforma Intergovernamental para a Biodiversidade e os Serviços dos Ecossistemas (IPBES), e é membro da Comissão de Supervisão do Grupo de Trabalho de Mapeamento e Avaliação de Ecossistemas da Comissão Europeia.

José Alberto Pereira



José Alberto Pereira é Professor Coordenador com Agregação no Departamento de Produção e Tecnologia Vegetal da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança e investigador do Centro de Investigação de Montanha (CIMO).

É licenciado em Engenharia Agrícola (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1996), Mestre em Controlo de Qualidade (Universidade do Porto, 2000), Doutor em Ciências Agrárias (UTAD, 2000) e obteve Agregação pela Universidade do Porto em 2010.

As suas principais atividades de investigação têm-se centrado no estudo da dinâmica de pragas e auxiliares no ecossistema olival, e no estudo do efeito das práticas agrícolas na composição e qualidade de produtos de origem vegetal. Nessas áreas participou ou participa em mais de 30 projetos de investigação internacionais e nacionais como Investigador Responsável ou membro da equipa. Orientou ou orienta 9 alunos de doutoramento, 20 de mestrado e mais de 30 de estágio final de curso, e publicou mais de 120 trabalhos em revistas indexadas ao JCR.

É Investigador Responsável pelo Projeto de Excelência EXCL/AGR-PRO/0591/2012 “Proteção da oliveira em modo de produção sustentável num cenário de alterações climáticas globais: ligação entre infraestruturas ecológicas e funções do ecossistema” financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Programa

Todas as sessões temáticas e palestras de oradores convidados decorrerão no Auditório Alcínio Miguel, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, IPB. A sessão de painéis decorrerá nos espaços exteriores ao Auditório Alcínio Miguel.

17 de junho		
9:00	Abertura	
9:45	Henrique Miguel Pereira: "Alterações globais da biodiversidade: o mau, o bom, e o desconhecido"	
10:45	Pausa para café	
11:15	Sessão temática: Conservação da biodiversidade Moderador: Margarida Santos-Reis (FCUL)	
11:15	Ana Rita Bernardino Duarte, Luciana Simões, Diana Rodrigues, Sofia Gonçalves, Margarida Santos-Reis	Monitorização do visão-americano (<i>Neovison vison</i>) no NO de Portugal: análise comparativa da eficácia de duas técnicas.
11:30	Inês Santos Martins, Henrique Miguel Pereira, Vânia Proença	Beyond area and climate: the effect of habitat diversity on species richness patterns at large spatial scales
11:45	Rafael Ferraz Barros, Claudio Yudi Kanayama	Definição de pontos críticos de atropelamento de fauna silvestre: estudo de caso de duas rodovias em Minas Gerais, Brasil
12:00	Mário Martins, Paulo Castro, Paulo Mateus, Filomena Ferreira, Carlos Guerra, João C. Azevedo, João P. Honrado, Joaquim Alonso	Modelação espacial de redes ecológicas regionais: contributos e propostas para a Região Norte de Portugal
12:15	Rui Freitas Fernandes, Paulo Alves, Joana Raquel Vicente, João Pradinho Honrado, Ângela Lomba	Spatial patterns of rarity in the Northwest Iberian Flora: Conservation perspectives under scenarios of environmental change
12:30	Manuel Fernandes, Nicole Devy-Vareta, Haripriya Rangan	Plantas exóticas invasoras, gestão florestal e conservação da natureza: o caso do género <i>Acacia</i> em Portugal
12:45	Almoço livre	
14:00	Sessão temática: Genética e conservação Moderador: Maria Alice Pinto (IPB)	
14:00	Dora Sofia Martins Henriques, Julio Chávez-Galarza, Maria Alice Pinto	Padrão espacial da diversidade genética materna da abelha (<i>Apis mellifera</i>) nos Arquipélagos dos Açores e da Madeira
14:15	Julio César Chávez-Galarza, Dora S. M. Henriques, John S. Johnston, João C. Azevedo, José Rufino, Filipe O. Costa, Maria Alice Pinto	Inferência da estrutura populacional de <i>Apis mellifera iberiensis</i> utilizando marcadores nucleares (polimorfismo de nucleótido simples, SNP) e mitocondrial
14:30	Filipe O. Costa	Dez anos da iniciativa do Código de Barras de DNA: contributos antecipados para a investigação em Ecologia
14:45	Mónica Landi, Soraia Castro, Rogélia Martins, Miguel Carneiro, Filipe O. Costa	Biblioteca de referência de DNA barcodes para peixes marinhos de Portugal: validação e aplicações potenciais
15:00	Sessão de apresentações na forma de painel (todos os temas)	
16:00	Pausa para café	
17:30	Assembleia Geral da APEP (Auditório Alcínio Miguel)	

18 de junho

9:00 Sessão temática: *Ecologia da paisagem*

Moderador: Teresa Pinto Correia (UE)

9:00	Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova, José António Alves Coelho Tomé, Paulo Alexandre Justo Fernandez	Relação entre estrutura da paisagem e a composição das comunidades avifaunísticas. O caso da Beira Interior Sul
9:15	Catarina Romão Sequeira, Paulo Salgueiro, Diana Tavares, Marta Sousa Rocha, João Moreira Jorge, Ernesto Deus, Francisco Castro Rego, Rui Reis	Dinâmicas do eucalipto na paisagem de Portugal continental entre 1970 e 2007
9:30	João Carlos Azevedo, Isabel Loupa Ramos, João Pradinho Honrado	Aplicações profissionais da ecologia da paisagem à gestão florestal e conservação da biodiversidade em Portugal
9:45	Germana Gonçalves, Eduardo Corbelle, Rafael Crecente Maseda, João Pradinho Honrado, Joaquim Alonso	Modelos espacialmente explícitos de análise de dinâmicas territoriais: o caso do abandono rural na região Norte de Portugal
10:00	Luis Madeira, Sónia Carvalho Ribeiro, Isabel Loupa Ramos, Teresa Pinto Correia	Testing a Landscape Appreciation Index – application to the Alentejo region
10:15	Teresa Pinto Correia	Progressing on identifying the multiple social demands in agro forestry landscapes: 10 years of research experience
10:30	Pausa para café	

11:00 Sessão temática: *Ecologia e Sociedade*

Moderador: Henrique Miguel Pereira (FCUL)

11:00	Sónia Maria Carvalho Ribeiro	Mapping cultural ecosystem services: the need for reconciling assessments across scales
11:15	Joana Viana Canelas, Henrique Miguel Pereira	Ameaças à biodiversidade e apropriação humana da produção primária bruta dos ecossistemas
11:30	Hélia Marchante, Maria Cristina Morais, Alexandre Gamela, Elizabete Marchante	Plantas invasoras em Portugal: abordagens e actividades para aumentar a sensibilização e envolvimento dos cidadãos
11:45	João Pradinho Honrado, Ângela Lomba, Carlos Aguiar, Carlos Guerra, Cláudia Carvalho-Santos, Cristina Marta-Pedroso, João Carlos Azevedo, João Alexandre Cabral, João Pedro Nunes, Joaquim Alonso, Mário Santos	Incorporating ecosystem services and nature conservation into local economies of marginal farmland areas
12:00	Paula Sobral	Projecto MARLISCO - lixo marinho e co- responsabilidade

12:15 Almoço livre

13:45 Visita de estudo ao Monte Morais*

Guiada por Eurico (LNEG) e Carlos Aguiar (CIMO, ESA, IPB) e com apoio da Câmara
Municipal de Macedo de Cavaleiros

20:00 Jantar do Congresso**

*inscrição necessária; incluída no preço de inscrição no congresso (exceto preço estudantes de licenciatura)

**inscrição necessária; não incluído no preço de inscrição no congresso

19 de junho		
9:00 Sessão temática: Ecofisiologia Moderador: Paula Sobral (FCT-UNL)		
9:00	Diana Madeira, Catarina Vinagre, Rui Rosa, Tiago Repolho, Pedro M. Costa, Luisa Castro, Maria H. Costa, Carlos Lodeiro, José Luis Capelo, Henrique Cabral, Isabel Peres, Mário S. Diniz	Efeitos da temperatura do oceano em dourada (<i>Sparus aurata</i>): proteínas de stress térmico (HSP70) e enzimas de stress oxidativo
9:15	António Cid, Carlos Lodeiro, Mário S. Diniz	Efeitos de exposição a nanodiamantes em amêijoia de água doce (<i>Corbicula fluminea</i>)
9:30	Paula Seixas Arnaldo, Maria Conceição Rodrigues, Irene Oliveira	O estado fenológico do hospedeiro e a data de postura na sobrevivência da borboleta-azul-das-turfeiras, <i>Phengaris alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)
9:45	Raquel Silva, António Luís, Paulo Gama Mota	Vocalizações na Coruja-do-mato (<i>Strix aluco</i>): uma análise bioacústica
10:00 José Alberto Pereira: "Estratégias agroecológicas na proteção contra pragas da oliveira"		
11:00 Pausa para café		
11:30 Sessão temática: Agroecologia Moderador: José Alberto Pereira (IPB)		
11:30	Lara A. Pinheiro, João Raimundo, Jacinto Benhadi-Marín, Laura M. Torres, Sónia A. P. Santos	Efeito de plantas herbáceas na longevidade e reservas corporais de <i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer) (Diptera: Syrphidae)
11:45	Borja Castrillo Sánchez, Maria Villa, Lara A. Pinheiro, João Nunes	Flora associada ao olival no Nordeste de Portugal: potenciais usos numa perspectiva de integração agroecológica
12:00	María Villa, Albino Bento, Carlos Aguiar, António Mexia, José Alberto Pereira	Riqueza e abundância de espécies vegetais em floração no agroecossistema olival e áreas circundantes numa perspectiva de proteção biológica de conservação
12:15	Maria Eugénia Gouveia	<i>Cryphonectria parasitica</i> – um organismo de quarentena (OEPP- lista A2)
12:30 Almoço livre		
14:00 Sessão temática: Ecologia aquática Moderador: Ana Gerales (IPB)		
14:00	André Neves Carvalho, Marta Isabel Cá, Vitor Hugo Gilberto, Paulo Talhadas Santos	First evaluation of the ecological quality of the Ave estuary based on the analysis of macrobenthic community through the AMBI index
14:15	Manuela Abelho	Ligação zona ripícola-rios: decomposição da folhada e macroinvertebrados
14:30	Isabel Febra, Ana Virgínia Lirio, Cristina Canhoto	Os sedimentos finos afectam a decomposição foliar em pequenos ribeiros
14:45	Ana Lúcia Gonçalves, Cristina Canhoto	A influência da composição e diversidade da vegetação ripícola no funcionamento dos cursos de água
15:00	Cristina Canhoto	Invertebrados em ribeiros de eucalipto: uma questão de vida, de morte ou de fuga
15:15	Amílcar Teixeira, Cristina Patrício	Biomonitorização de ecossistemas aquáticos do Nordeste de Portugal: importância da integridade ecológica na conservação de espécies ameaçadas
15:30	Amílcar Teixeira, Ana Gerales	Impactos da sedimentação em cursos de água do Parque Natural de Montesinho (NE Portugal): Efeitos de curto e médio prazo nas comunidades de macroinvertebrados

15:45	Pausa para café	
16:15	Sessão temática: Ecologia Urbana Moderador: João Azevedo (IPB)	
16:15	Ana Cristina Gomes, Alexandra Cardoso, Alexandre Valente	Free-roaming cats (<i>Felis silvestris catus</i>) in an urban environment (Porto, Portugal)
16:30	Manuel Feliciano, Filipe Maia, Artur Gonçalves	O contributo dos espaços verdes para a melhoria da paisagem sonora urbana
17:00	Sessão de encerramento	

Apresentações na forma de Painel

17 de junho: 15:00-17:30

Conservação da biodiversidade

ID	Autores	Título
1	Rafael Ferraz Barros, Cláudio Yudi Kanayama, Pedro Moraes	Impacto das rodovias brasileiras sobre as aves de rapina: região Centro-sul

Genética e conservação

ID	Autores	Título
2	Teresa Santos, Victor Bandeira, Tânia Barros, Carlos Fonseca, Rita Rocha	DNA barcoding: uso do COI como ferramenta molecular para determinação da dieta do sacarrabos (<i>Herpestes ichneumon</i>)
3	Carla Emanuelle Fernandes Aleixo Dias, Silvana De Melo, Marcela Simão Talyuli, Leonardo Henrique Dias Da Silva, Isabela Berbert Da Guia, Flavio Augusto Da Silva Coelho, Gisele Mendes Lessa Del Giudice	Estudo cariotípico de <i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758) do Vale do Aço, Minas Gerais, Brasil
4	M. Sara Ferreira, Jorge L. Arteaga, Pedro A. Gomes, Marina R. Cunha, Maria Helena Costa, Filipe O. Costa	Biblioteca de referência de DNA barcodes de Anfípodes (Crustacea: Amphipoda) marinhos de Portugal
5	Marcos Teixeira, M. Sara Ferreira, Jorge Lobo, Ascensão Ravara, Pedro A. Gomes, Ronaldo Sousa, Maria Helena Costa, Filipe O. Costa	Construção de uma biblioteca de referência de DNA barcodes para poliquetas de ecossistemas estuarinos portugueses

Ecologia da paisagem

ID	Autores	Título
6	Marina Castro, Marta Ferreira, Esther Fernández Núñez	A diversidade da dieta como indicador da abundância de recursos: caso de estudo dos pequenos ruminantes no monte de Morais
7	Catarina Romão Sequeira, Paulo Salgueiro, Diana Tavares, Marta Sousa Rocha, João Moreira Jorge, Ernesto Deus, Francisco Castro Rego, Rui Reis	Dinâmicas do eucalipto na paisagem de Portugal continental entre 1970 e 2007
8	José Castro, Alfonso Gallego Abad	Refinamento da informação de atlas de distribuição de espécies com base na heterogeneidade da paisagem e modelos de regressão logística múltipla
9	Helena Guilherme Menezes, Teresa Pinto Correia	Challenges for heritage landscape management: the case of the Causses and the Cévennes (France), a World Heritage Mediterranean agro-pastoral cultural landscape
10	Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova, Joana Galego, Cristina Alegria, Carlos Pacheco	Modelação da influência da estrutura e composição da paisagem na riqueza das comunidades avifaunísticas
11	José António Macedo, João Tereso, Paulo Alves, Renato Henriques, Francisco Ignacio Pugnaire, João Pradinho Honrado	A Trait-Based Approach to Assess Dune Vegetation Responses to Changes in Coastal Dynamics
12	Nuno Cortez, Manuel A. Leitão, Selma Pena, Manuela R. Magalhães	O Valor Ecológico do Solo como ferramenta para a delimitação da Estrutura Ecológica Nacional

Ecologia e sociedade		
ID	Autores	Título
13	Lucia Ribeiro, Ana Maria Carvalho	Percursos de plantas e saberes como estratégia de educação ambiental
14	Margarida Telo Ramos, Ana Maria Carvalho	Conhecimento ecológico tradicional e recursos naturais: desafios e oportunidades
Ecofisiologia		
ID	Autores	Título
15	Ana Virgínia Lírio, Vítor Almeida, Natividade Vieira, Cristina Canhoto, Lúcia Guilhermino	Influência da temperatura na toxicidade de metais em <i>Artemia parthenogenetica</i> (nativa) e <i>Artemia franciscana</i> (invasora)
16	Melanie Köbel Batista, Alice Nunes, Susana Tápia, Pedro Pinho, Otília Correia, Cristina Branquinho	Plant functional response along a climatic gradient in Mediterranean open woodland
17	Evandro Pianissola Machado, Bárbara Silva, Marçílio Silva, José Henrique Schoereder	A luz influencia na abundância de galhas?
18	Sónia Costa, Lúcia Guilhermino	Effects of ammonia stress on the Asian clam <i>Corbicula fluminea</i> : a comparative study of biomarkers' responses between the populations of the tidal freshwater areas of Minho and Lima Rivers estuaries
Agroecologia		
ID	Autores	Título
19	Felícia Fonseca, Anabela Queirós, Sónia A.P. Santos	Efeito da gestão do coberto vegetal herbáceo do solo no armazenamento de carbono em olivais de Trás-os-Montes
20	Ricardo dos Santos Mocito, Milene Matos, Tatiana Moreira, Carlos Fonseca	Caracterização da comunidade entomológica de um ambiente rural no mosaico agro-florestal do Centro de Portugal
21	Valentim Pereira Coelho, Sónia Santos, Albino Bento, António Mexia, José Alberto Pereira	Abundância e diversidade de carabídeos (Coleptera: Carabidae) em olivais conduzidos com vegetação espontânea na região de Mirandela (Trás-os-Montes)
22	María Villa, Rosalina Marrão, José A. López-Sáez, António Mexia, Albino Bento, José Alberto Pereira	A importância do pólen no estudo das relações pragas-auxiliares e vegetação natural no agroecossistema olival
23	Rosalina Martins Marrão, Alejandro Tena, Albino Bento, José Alberto Pereira	Diversidade e abundância de parasitoides associados à cochonilha-negra, <i>Saissetia oleae</i> (Olivier), em diferentes períodos de amostragem
24	Sara Riso, María José Miranda-Arabolaza, Joãna Braga da Conceição, Nuno Martins, Miguel Nóvoa, Genaro da Silva-Méndez	Influência das mudanças agrícolas sobre as populações de Orthoptera
25	Dânia Soares, Anabela Paula, Catarina Ferreira, Célia Mouchinho, Cristina Reis, Hugo Costa, Marina Castro	Avaliação do uso do território por ungulados domésticos no Parque Natural do Douro Internacional – estudo de caso resultante dum processo de implementação de medidas compensatórias
26	Jacinto Benhadi-Marín, José Alberto Pereira, Lara Alina Pinheiro, José Antonio Barrientos, Sónia Alexandra Paiva Santos	Influência de diferentes sistemas de produção agrícola na estrutura da comunidade de aranhas do olival transmontano
27	Teresa Fonseca, Helder Viana, François de Coligny, Carlos Pacheco Marques	Estudo da dinâmica populacional em floresta de pinheiro bravo com recurso ao ModisPinaster

Ecologia aquática		
ID	Autores	Título
28	Ana Maria Gerales, Amílcar Teixeira	Dispersão dos lagostins exóticos <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Pacifastacus leniusculus</i> no rio Angueira (bacia do Sabor, NE Portugal): Que problemas e soluções?
29	Ana Maria Gerales, Claudia Schwarzer, Udo Schwarzer	É possível criar piscinas utilizando, recuperando e preservando serviços ecossistémicos?
30	Eduardo Silva Sampaio, Lúcia Guilhermino	Benthic macroinvertebrates associated to the non native invasive species <i>Corbicula fluminea</i> in the tidal freshwater areas of Lima and Minho estuaries – a preliminary study
Ecologia urbana		
ID	Autores	Título
31	Florbel da Rocha Almeida, Joaquim Pedro Ferreira, Carlos Manuel Martins Santos Fonseca, Márcia Bozzetti Moreira	Dinâmica populacional de uma colónia de gatos urbanos em Aveiro (Portugal)
32	Bruno Gonçalves Martins, António Nazaré Pereira	Espaços verdes urbanos nas cidades de Bragança, Chaves, Ourense e Zamora: avaliação dos índices de espaço verde por habitante e sua relevância.

Resumos

Apresentações dos oradores convidados

Global biodiversity change: the bad, the good and the unknown

Henrique Miguel Miguel Pereira

Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

hpereira@fc.ul.pt

In less than thirty years, biodiversity became a leading topic in our society. I review current scientific knowledge on global biodiversity change and identify the main knowledge gaps. I will discuss two components of biodiversity change, biodiversity alterations and biodiversity loss, across four dimensions of biodiversity: species extinctions, species abundances, species distributions, and genetic diversity. I briefly review the impacts that modern humans and their ancestors have had on biodiversity, and discuss the recent declines and alterations in biodiversity. I analyze the direct pressures on biodiversity change: habitat change, overexploitation, exotic species, pollution and climate change. I discuss the underlying indirect drivers of demographic growth and resource use and review existing scenario projections. I briefly review major successes and impending opportunities in biodiversity policy and management, and discuss the utility of the ecosystem services framework to identify undesirable biodiversity change and allocate conservation efforts.

Estratégias agroecológicas na proteção contra pragas da oliveira

José Alberto Pereira

*Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança
jpereira@ipb.pt*

O olival apresenta, por razões económicas, sociais, ambientais e paisagísticas, uma grande importância nos países da bacia do Mediterrâneo. Neste agroecossistema, estabelecem-se as mais diversas interações entre a cultura – a oliveira –; as comunidades de plantas e animais que o habitam; e o ambiente que o rodeia. Em agroecologia, o agroecossistema tem de ser abordado de uma forma holística, incluindo todos os agentes e focalizado na forma, dinâmica e função das suas relações e dos processos em que se encontram envolvidos.

A oliveira é atacada por diversas pragas, que frequentemente causam prejuízos e justificam a adoção de medidas de luta para o seu combate, sendo a luta química a estratégia de proteção mais usada. Contudo, em agroecologia, a proteção da oliveira contra os seus inimigos deve assentar: a) num conhecimento profundo das diferentes interações que se estabelecem entre os diferentes agentes e o meio envolvente, procurando desta forma o uso ótimo dos recursos naturais, o recurso a práticas agrícolas com impacto reduzido no ecossistema, e a proteção e aumento dos antagonistas naturais; b) no estabelecimento de sistemas de monitorização e previsão, em que seja tido em conta para além das densidades populacionais das pragas, os seus fatores de nocividade e as condições ambientais, e que permitam fundamentar a tomada de decisão acerca da aplicação de meios diretos de proteção; e c) no uso de meios de proteção diretos atuando exclusivamente sobre os organismos alvo e apenas em último caso, meios menos seletivos de luta.

Nesta comunicação serão abordadas estratégias de proteção contra as principais pragas da oliveira numa perspetiva agroecológica focando-se no conhecimento: - da ecologia e dinâmica das populações das pragas; - nos seus fatores de limitação natural (predadores, parasitoides e entomopatogénicos); - no estabelecimento de otimização de metodologias de estimativa do risco; - no desenvolvimento de modelos de nível económico de ataque; - na experimentação de meios de luta eco-compatíveis; - na manipulação do habitat para incremento da luta biológica natural; e – procura de indicadores de sustentabilidade da cultura. Dar-se-á especial ênfase às estratégias de fomento da biodiversidade funcional e conservação com o objetivo de maximizar os serviços ecossistémicos e a luta biológica por conservação.

Resumos

Apresentações orais

(por ordem alfabética do apelido do primeiro autor)

Ligação zona ripícola-rios: decomposição da folhada e macroinvertebrados

Manuela Abelho*

Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra

**abelho@esac.pt*

A decomposição da folhada em rios tem sido alvo de inúmeros estudos, dado que é reconhecida como a principal fonte de energia em rios sombreados. Esses estudos determinam a taxa de decomposição de folhas imediatamente após abscisão, assumindo que a maioria entra nos rios diretamente da copa. No entanto, em zonas temperadas como Portugal, a abscisão é seguida por um período de precipitação podendo esperar-se que as folhas acumuladas na zona ripícola sejam arrastadas para a água, contribuindo assim para a energia das cadeias alimentares fluviais. Neste estudo foram testadas as hipóteses que as taxas de decomposição da folhada variam (i) com a localização (dentro de água>zona ripícola) e (ii) com a espécie(amieiro>mistura>choupo). As taxas de decomposição foram mais rápidas na água ($k=-0.02202/\text{dia}$ a $k=-0.04301/\text{dia}$) que na zona ripícola ($k=-0.00911/\text{dia}$ a $k=-0.01974/\text{dia}$) mas as diferenças entre as espécies variaram com a localização, sendo a taxa de decomposição de amieiro $k=-0.04301/\text{dia}$ significativamente mais rápida que a taxa de decomposição de choupo ($k=-0.02202/\text{dia}$) apenas dentro de água. As taxas de decomposição das misturas foram semelhantes à média dos valores das espécies isoladas sugerindo que são aditivas quer na zona ripícola quer dentro de água. Nas regiões temperadas, as folhas provenientes da zona ripícola podem constituir até 81% do total de folhada que entra no rio. Como podem estar já num estado avançado de decomposição, i.e., com elevada proporção de compostos recalcitrantes, os estudos que usam apenas folhas recém-caídas poderão ter sobrestimado a contribuição dos detritos de origem alóctone para a energia das cadeias alimentares fluviais.

Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

O estado fenológico do hospedeiro e a data de postura na sobrevivência da borboleta-azul-das-turfeiras, *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Paula Seixas Arnaldo^{1*}, Maria Conceição Rodrigues¹, Irene Oliveira²

1-Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-ambientais e Biológicas (CITAB/UTAD) e Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

2-Centro de Investigação em Matemática e Aplicações - UE (CIMA-UE) e Departamento de Matemática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

*parnaldo@utad.pt

O momento da colocação dos ovos e a seleção do estado fenológico da planta hospedeira podem ter consequências significativas para o desenvolvimento e sucesso das populações, e é particularmente importante em espécies ameaçadas, com habitats raros, como *Phengaris alcon*, a borboleta-azul-das-turfeiras. Pela primeira vez em populações de *P. alcon*, avaliou-se a sobrevivência de ovos depositados em diferentes estados fenológicos da planta hospedeira, *Gentiana pneumonanthe*, bem como a sobrevivência e o desenvolvimento larvar. A análise foi realizada em 127 hastes de genciana tendo sido seguido o desenvolvimento de 837 ovos. Observou-se uma preferência pela oviposição nos botões florais mais fechados e na posição apical da planta, com um maior número de ovos colocados no primeiro terço do período de voo. No entanto, nem a altura da planta hospedeira nem o tamanho de botões florais teve um efeito significativo sobre o número de ovos depositados. As taxas de sobrevivência das larvas foram de aproximadamente 55%, com valores máximos de 15 larvas por botão floral. A sobrevivência foi mais elevada em ovos que foram colocados durante o primeiro terço do período de voo. Nem o número de ovos por botão, nem o tamanho do botão floral, tiveram efeitos significativos na sobrevivência larvar. Por outro lado, o número de dias de desenvolvimento larvar diferiu significativamente de acordo com o tamanho do botão, com um maior número de dias em botões mais pequenos.

Aplicações profissionais da ecologia da paisagem à gestão florestal e conservação da biodiversidade em Portugal

João Carlos Azevedo^{1*}, Isabel Loupa Ramos², João Pradinho Honrado³

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Centro de Sistemas Urbanos e Regionais (CESUR), Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

3-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

**jazevedo@ipb.pt*

Avaliou-se a aplicação da ecologia da paisagem na prática profissional da gestão florestal e da conservação da natureza e da biodiversidade, duas áreas em que a escala da paisagem faz habitualmente parte das abordagens metodológicas seguidas. A partir da hipótese de que a elevada aplicabilidade da ecologia da paisagem nos âmbitos da conservação da biodiversidade e da gestão florestal e a vasta experiência formativa nesta disciplina em Portugal deve ser traduzida por um elevado número de aplicações práticas, avaliamos um conjunto de indicadores de utilização da estrutura teórica, dos conceitos e dos métodos desta disciplina a partir da análise de documentos concebidos a diferentes escalas. Os resultados indicam que a penetração da ecologia da paisagem nas áreas profissionais analisadas é muito ténue, sendo muito poucos os casos onde é clara e explícita a influência da disciplina na concepção e desenvolvimento de políticas, planos e projetos. As explicações para esta situação poderão envolver simultaneamente insuficiência de transferência de conhecimento e das ferramentas da ecologia da paisagem para o mundo profissional e uma deficiente sincronização entre a formação académica e a aplicação. Sugerem-se possíveis soluções para os problemas detectados no sentido de ampliar a aplicação profissional da ecologia da paisagem e das suas ferramentas de análise e avaliação.

Definição de pontos críticos de atropelamento de fauna silvestre: estudo de caso de duas rodovias em Minas Gerais, Brasil

Rafael Ferraz Barros^{*}, Claudio Yudi Kanayama

Universidade de Uberaba, Minas Gerais, Brasil

**rafaferrazb@hotmail.com*

A proposição de medidas de mitigação contra atropelamento de animais demanda necessariamente a definição de pontos críticos de acidentes. O objetivo do presente trabalho é demonstrar o estudo de caso de duas rodovias, usando o índice de hierarquização (IH) como base para determinação destes pontos. Duas rodovias (A e B) da região de Minas Gerais (Brasil) foram monitoradas entre setembro de 2010 e fevereiro de 2012 com o objetivo de quantificar o número de animais silvestres atropelados. A rodovia A tem uma extensão de 77 quilômetros e B, 95. Foram realizadas campanhas quinzenais e os trajetos foram percorridos a uma velocidade de 50 km/h. Os animais encontrados foram identificados e registrados com fotografias enquanto os pontos tinham suas coordenadas geográficas coletadas. Para determinação dos quilômetros prioritários, usou-se o IH, que se baseia em quatro parâmetros: riqueza de espécies-alvo, diversidade total de espécies atropeladas, taxa de atropelamento de espécies-alvo e presença de espécies ameaçadas. As espécies-alvo foram definidas de acordo com as particularidades das rodovias estudadas: para A foram definidas 6 espécies-alvo (4 mamíferos e 2 aves), enquanto para B, 10 (5 mamíferos, 4 aves e 1 réptil). Após 34 campanhas por rodovia e 5.848 quilômetros percorridos, foram registrados 110 animais atropelados em A (44,55% mamíferos; 44,55% aves e; 10,90% répteis) e 93 em B (69,89% mamíferos; 25,81% aves e; 4,30% répteis). Obtidos o IH para cada trecho, 5 trechos em A e 2 em B foram classificados como de impacto de magnitude significativa. Em A, dois destes trechos compreendiam os trechos com maior número de atropelamentos geral, fato não verificado em nenhum dos trechos em B. Isto se deve ao fato do IH priorizar o impacto sobre as espécies alvo e não apenas a taxa geral de atropelamentos, se mostrando um dado mais preciso na determinação de pontos críticos de atropelamentos de fauna silvestre.

Financiado por 5ª CIA Ind. Polícia Militar de Meio Ambiente e Trânsito de Uberaba.

Ameaças à biodiversidade e apropriação humana da produção primária bruta dos ecossistemas

Joana Viana Canelas^{*}, Henrique Miguel Pereira

Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

**joanacanelas@hotmail.com*

A apropriação da produção primária bruta dos ecossistemas por parte das sociedades humanas (HANPP) inclui tanto impactos sobre esta produção devido a alterações no uso do solo, como através da colheita de biomassa. Desta forma altera-se a quantidade de biomassa disponível para outras funções e processos dos ecossistemas, afectando as cadeias tróficas e o metabolismo ecológico. Neste contexto as ameaças à biodiversidade, incluindo tanto alterações como perda, surgem como consequência de modificações no habitat, assim como da sobreexploração de recursos e, em condições extremas, devido a impactos sobre o balanço energético, material e hídrológico da paisagem com implicações sobre o clima local e regional. Estes impactos revelam-se sobre diferentes dimensões da biodiversidade como riqueza de espécies, abundância e distribuição. Actualmente a apropriação da produção primária bruta atinge em regiões da Índia, Indonésia, Europa e América do Norte valores acima dos 70%. Enquanto a proporção de espécies ameaçadas ultrapassa os 20% em muitos arquipélagos, sendo os valores absolutos mais elevados em regiões dos Andes, Índia e Indonésia; e relativos em zonas desérticas como o deserto do Sahara e península Arábica. No entanto, embora seja reconhecida a relação entre produção primária bruta e biodiversidade, o impacto da extracção ou supressão desta sobre o funcionamento dos ecossistemas foi ainda pouco estudado, assim como a sua aplicação de indicador de intensidade de uso do solo e de alterações nos fluxos energéticos. Utilizando uma regressão espacial pretendeu-se relacionar os valores de HANPP globais com a proporção de espécies ameaçadas, tanto em termos de riqueza de espécies como abundância, procurando ainda distinguir diferentes níveis de impacto dependendo do tipo de bioma e uso do solo. As conclusões apontam para que 40% da proporção de ameaças possa ser explicada por HANPP, sendo as florestas tropicais e subtropicais de coníferas um dos biomas mais afectados.

Financiado por FP7-Environment, projecto DESIRE; Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Invertebrados em ribeiros de eucalipto: uma questão de vida, de morte ou de fuga

Cristina Canhoto^{*}

IMAR-CMA e Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra

*ccanhoto@ci.uc.pt

Dois terços das plantações de *Eucalyptus globulus* estão centradas na Península Ibérica e na Austrália. Em Portugal, as monoculturas desta espécie ladeiam muitos dos pequenos ribeiros de montanha reduzindo a diversidade de matéria orgânica disponível para as teias alimentares ribeirinhas. No Verão, esses cursos de água tendem a reduzir o seu fluxo e a formar poças, frequentemente saturadas de folhas, e ricas em lixiviados. Neste trabalho avaliaram-se os efeitos de uma dieta de folhas de eucalipto em detritívoros (*Sericostoma vittatum*, *Tipula lateralis*, *Echinogammarus meridionalis* e *Chironomus riparius*) e as consequências das alterações da qualidade da água do ribeiro promovidos pela produção e acumulação de lixiviados foliares. Taxas de consumo, sobrevivência e crescimento reduzidas parecem resultar de uma elevada toxicidade das folhas de eucalipto e do seu reduzido teor nutritivo para os invertebrados. O efeito negativo destas folhas nas comunidades de invertebrados parece ser exacerbado nas épocas mais quentes devido à maior libertação de compostos foliares com elevada toxicidade (*Vibrio fischeri* assay), a uma redução do caudal e a temperaturas mais elevadas da água. As condições de hipoxia (1,8 mg/L O₂), os reduzidos valores de pH (3,9) e a elevada concentração de fenóis (0,45 mg/ml) observados na água dos ribeiros no Verão provaram ser letais para todas as espécies testadas (salvo *C. riparius*) sobretudo para os invertebrados incapazes de apresentar um comportamento evasivo (e.g. *E. meridionalis*; avoidance toxicity assay). Os resultados indicam que o empobrecimento em termos de biomassa e diversidade registados nos ribeiros de eucaliptal, em relação aos ribeiros nativos, estão relacionados com a toxicidade directa e indirecta das suas folhas nas comunidades de invertebrados. Tais efeitos poderão ser exacerbados com a maior intensidade e frequência de eventos de seca associados ao aquecimento global.

First evaluation of the ecological quality of the Ave estuary based on the analysis of macrobenthic community through the AMBI index.

André Neves Carvalho^{1*}, Marta Isabel Cá², Vitor Hugo Gilberto², Paulo Talhadas Santos¹

1-Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

2-Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

*ancarvalho@gmail.com

Ave river estuary (north of Portugal) is heavily modified with concrete banks, a shipyard, a fishing harbor and a leisure harbor. Several industries are located in the middle and lower parts of its river basin, which together with domestic effluents and agriculture/livestock leachates are responsible for poor water quality. This study aims to make a first approach to the study of the macrobenthic community of Ave estuary, to evaluate the ecological quality of the system and to set a baseline for future studies, management and conservation.

A total of 64 samples were collected in 7 points at Ave estuary using a core sampler (Ø 84.5mm) in 5 months between 2010 and 2012.

15 taxa were identified, Annelida dominated in abundance (99%) and biomass (89%). Tubificidae were the most abundant (72%), and *Hediste diversicolor* had the highest biomass (45%). Similarity analysis (MDS) of the abundance data showed three groups: group A, one point located in the estuary mouth, mostly sandy, recorded the lowest mean values of density (13826.7 ind./m²); group B, 4 points located in the left margin, mostly muddy, registered the highest mean density values (32541.8 – 63513.6 ind./m²); group C, 2 points located in right margin, sandy and muddy, recorded lower mean density values (19143.3 – 19402.0 ind./m²). ANOSIM confirmed significant differences between those groups (R= 0.98 p= 0.01). Those differences are related with abundance and to the different sediment composition, namely with silt, correlation with fraction 0.050 - 0.100mm (R=0.80 N=7 p<0.05). Lower values of Shannon diversity index and of equitability were registered at the mouth, 0.346 and 0.193 respectively and higher values at the most upstream point, 1.050 and 0.456 respectively. The ecological group V (opportunistic species and less sensitive to disturbances) was the most abundant in all sampling sites (>67.7%). The AMBI biotic index ranged from 5 to 6, indicating a “Heavily disturbed” system.

Mapping cultural ecosystem services: the need for reconciling assessments across scales

Sónia Maria Carvalho Ribeiro *

Instituto Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora

**sribeiro@uevora.pt*

The Millennium Ecosystem Assessment defines cultural services as “nonmaterial benefits people obtain from ecosystems”. It also gives examples of cultural services such as: cultural diversity, spiritual and religious values, knowledge systems, educational values, inspiration, aesthetic values, social relations, sense of place, cultural heritage values, recreation and ecotourism. These encompass a multitude of different man-ecosystems relationships that need to be defined and conceptually disentangled in order to be comprehensively assessed and ultimately mapped. In this paper we first focus on conceptually defining two cultural ecosystem services namely i) aesthetic values and ii) recreation and user based activities.

Assessing and mapping aesthetics as well as recreation can be dealt with at different spatial scales, e.g from the European to the local, however these assessments often rely on different data and methodological approaches. At broader spatial scales, a common procedure is to use proxy indicators, derived from European datasets such as Eurostat or Corine, being those indicators often integrated into composite indexes driving appreciation and recreation indirectly, while at the local and regional scales landscape preference surveys are operational thus a straightforward common method used to directly gather data . The problem is not only to gauge whether or not those assessments deliver comparable results but as well to critically analyse how these top down and bottom up approaches can be reconciled in order to comprehensively tackle appreciation and recreation ecosystem services in such a way this can inform policy making at different scales of governance. The work developed throughout this paper addresses this issue by mapping those two type of cultural ecosystem services at the regional scale (Alentejo) and further explores ways forward to upscale the results to the European scale.

Financiado por FCT.

Flora associada ao olival no Nordeste de Portugal: potenciais usos numa perspectiva de integração agroecológica

Borja Castrillo Sánchez*, Maria Villa, Lara A. Pinheiro, João Nunes

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*wiki0@hotmail.com

O olival é um dos principais usos da terra na região nordeste de Portugal, ocupando cerca de 31% do território agrícola. Nos últimos anos, as práticas agrícolas associadas a este agroecossistema têm sofrido alterações. Progressivamente, sistemas que conjugam a não mobilização com o crescimento de plantas semeadas ou da flora adventícia têm vindo a ganhar terreno à mobilização. A existência de plantas no olival e áreas envolventes, apresentam diferentes vantagens ecológicas. Numa perspectiva agroecológica, a valorização dos recursos endógenos associados ao ecossistema é de particular importância.

Assim, com o presente trabalho pretendeu-se por um lado proceder à caracterização da flora do olival; e por outro avaliar os usos associados a essas plantas, de forma a poderem ser potenciadas e valorizadas. Foram selecionadas 62 plantas, pertencentes a 28 famílias, sendo a mais representada em número de espécies a Asteraceae, e classificadas de acordo com os seus usos, nomeadamente: alimentação humana, alimentação animal, medicinal, veterinária, tóxico, industrial e artesanal, ornamental, folclore, e manejo agro-silvo-pastoril.

Dos usos considerados, os mais citados e por ordem decrescente foram medicinal, alimentação humana, e alimentação animal. 31,2% das plantas, apresentam um uso potencial, 26,2% dois usos, e as restantes três ou mais usos. Foi a *Lupinus spp.*, *Pterospartum tridentatum*, *Thymus mastichina* e *Urtica dioica* que foram atribuídos maiores usos potenciais. Algumas plantas pela sua abundância podem ter um papel de maior relevância, como é o caso de *Foeniculum vulgare*. Das plantas avaliadas, e considerando o órgão utilizado, verificou-se que na sua maioria são utilizadas as folhas (27,1%), seguidas das flores (18,7%), planta inteira (17,7%) e frutos (14,0%).

Os resultados obtidos demonstram que no olival existe uma flora rica em potenciais usos que poderão contribuir para valorização dos recursos endógenos associados a este agroecossistema.

Inferência da estrutura populacional de *Apis mellifera iberiensis* utilizando marcadores nucleares (polimorfismo de nucleótido simples, SNP) e mitocondrial

Julio César Chávez-Galarza^{1,4*}, Dora Sofia Martins Henriques¹, John Spencer Johnston², João Carlos Azevedo¹, José Rufino³, Filipe O. Costa⁴, Maria Alice Pinto¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Department of Entomology, Texas A&M University, College Station, Texas, EUA

3-Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Bragança

4-Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga

*jchavez@ipb.pt

A Península Ibérica alberga a maior complexidade e diversidade da abelha melífera na Europa, pelo que desvendar a história evolutiva da subespécie *Apis mellifera iberiensis* é um desafio. Com o objectivo de decifrar quais os mecanismos subjacentes a esta diversidade, diversos estudos têm sido efectuados. Estudos iniciais usando a morfologia e alozimas mostraram a existência de um gradiente desde África até ao Norte de Europa, sendo as abelhas ibéricas caracterizadas como tendo um fenótipo intermédio. Por outro lado, a análise do mtDNA indicou a co-ocorrência de duas linhagens divergentes (Africana, A, e Norte Europeia, M)) formando um cline com orientação sudoeste - nordeste. Estes dois padrões levaram os cientistas a proporem duas hipóteses para explicar a origem da abelha ibérica. Enquanto a primeira hipótese, baseada na morfologia e alozimas, defende um processo de intergradação primária, a segunda hipótese, usando o mtDNA, defende um contacto secundário recente entre populações do norte de África e da Península Ibérica. Por outro lado, os microsatélites não suportam nenhuma das hipóteses. Numa tentativa de resolver este debate efectuou-se uma amostragem constituída por 711 indivíduos distribuídos ao longo de três transeptos na Península Ibérica. Estes indivíduos foram genotipados usando tanto marcadores nucleares (polimorfismo de nucleótido simples, SNP) como (região tRNA^{leu}-cox2 do mtDNA). Diversas análises foram efectuadas usando ferramentas bioinformáticas de genética populacional e de genética da paisagem. Os resultados dos dois marcadores utilizados são concordantes, recuperando cline sudoeste-nordeste. No entanto, os níveis de diferenciação entre as populações Ibéricas e as do Norte de África não suportam um contacto secundário recente.

Financiado por FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia).

Efeitos de exposição a nanodiamantes em amêijoas de água doce (*Corbicula fluminea*)

António Cid, Carlos Lodeiro, Mário S. Diniz*

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

* mesd@fct.unl.pt

O uso de nanomateriais e em partículas de nanopartículas (NPs) tem apresentado um crescimento exponencial em diversas utilizações industriais, tais como: produtos de higiene e consumo diário, medicina, biotecnologia, electrónica entre outras. As NPs foram definidas como partículas com, pelo menos, uma dimensão até 100 nm. O elevado potencial toxicológico das NPs deve-se ao seu pequeno tamanho, grande área de superfície, o que por sua vez aumenta a sua reactividade química e actividade biológica, assim como a capacidade de gerar radicais livres. As NPs podem ainda apresentar a capacidade de penetrar barreiras biológicas (e.x. membranas celulares) e sofrerem bioacumulação. Assim, torna-se fundamental avaliar a toxicidade destes nanomateriais, uma vez que a sua elevada produção actual e previsível descarga para o ambiente podem provocar efeitos negativos, em particular para o biota aquático, com consequências que permanecem por clarificar.

O objectivo do presente estudo é a avaliação da toxicidade de NPs de diamante (NDs) através de indicadores bioquímicos (e.g. Glutathione-S-transferase) de *stress oxidativo*. O estudo foi realizado com NDs de 5 nm de tamanho, e área superficial de 283.8 m²/g, preparadas numa solução stock de água destilada e ultrasonizadas (10 min, 35KHz). Os animais (N= 60) foram distribuídos aleatoriamente em cinco tanques de 500 mL de volume total, expostos a diferentes concentrações de NDs (0,01; 0,1; 1 e 10 mg ND/L) e um tanque controlo sem NDs. Foram amostrados animais após 4, 7 e 14 dias de exposição. A actividade da GST foi determinada e amostras adicionais foram fixadas em Bouin-Hollande para posterior análise histológica.

Os resultados mostram um aumento significativo na actividade da GST ao longo do período de exposição nos organismos expostos até 1 mg ND/L verificando-se uma diminuição na actividade de GST nas concentrações superiores a 10 mg ND/L. Os resultados da análise histológica estão de acordo com os resultados da GST observando-se alterações nas células da glândula digestiva compatíveis com a exposição a NDs sugerindo que este nanomaterial poderá provocar efeitos negativos ao nível do biota aquático e em particular nos invertebrados que habitam no sedimento destes ecossistemas.

Financiado por FCT-MCTES (Portugal) a bolsa de Pós-doutoramento SFRH/BPD/78849/2011.

Progressing on identifying the multiple social demands in agro forestry landscapes: 10 years of research experience

Teresa Pinto Correia *

EPM/ICAAM, Universidade de Évora

**mtpc@uevora.pt*

There is an increasing demand for amenity related activities across the rural landscapes of Europe. Those amenity functions reflect the preferences of users such as tourists, hunters, bird watchers, locals, new-rural dwellers, visitors, second house owners. The ability of a landscape to provide these functions can be thus measured in relation to user based preferences. This paper presents the methodological steps developed in order to progress on deriving preferences by user groups for the Alentejo landscape in Southern Portugal. An initial approach i) used real photos related to landscape types, following a ii) clarification through photo-manipulation was made, finally iii) explicitly linking preferences to land cover patterns was carried out. It further explores the ways in which different land cover patterns might relate to user based preferences, specially for amenity functions related to the many and varied social values that different groups of users hold regarding the amenity qualities of the landscapes. Throughout the paper a critical assessment of each methodological approach undertaken is made and also the challenges ahead pointed out. The paper also raises the issue of how to bridge this wealth of data derived from peoples' preferences with ecological based assessments in order to comprehensively link amenity demands by people to other ecological services which rural landscapes are able to provide.

Dez anos da iniciativa do Código de Barras de DNA: contributos antecipados para a investigação em Ecologia

Filipe O. Costa *

Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga

**fcosta@bio.uminho.pt*

Num artigo publicado no ano de 2003, o investigador Paul Hebert e seus colegas propuseram um novo sistema universal de identificação de espécies baseado na análise de sequências curtas - cerca de 650 pares de bases - de zonas padronizadas do genoma de organismos eucarióticos: os códigos de barras de DNA, doravante designados por “DNA barcodes”. A proposta apresentava dois objectivos centrais, ambos de grande relevância para a Ecologia. Por um lado, facilitar a identificação de espécies nas mais variadas circunstâncias exigidas pelas sociedades modernas, mormente na investigação científica, e por outro, auxiliar na detecção e na documentação da diversidade biológica. Recebida com um misto de entusiasmo e cepticismo, esta ambiciosa abordagem foi alvo de um debate intenso nos primeiros anos e tem mobilizado muitos investigadores para a sua exploração, quer na vertente dos seus pontos fortes e das suas limitações, quer na vertente das suas aplicações. Decorridos dez anos, ao longo dos quais foram produzidos milhares de estudos e compilados mais de 2 milhões de DNA barcodes, começam a emergir novos factos e perspectivas sobre a biodiversidade, a par de uma panóplia de aplicações dos DNA barcodes em estudos ecológicos. Nesta exposição tentaremos fazer uma sinopse dos progressos mais relevantes da iniciativa do Código de Barras de DNA e dos contributos antecipados para a investigação em Ecologia.

Financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional de Factores de Competitividade -COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT " no âmbito dos projectos FCOMP-01-0124-FEDER-015429 e PEst-C/BIA/UI4050/2011.

Monitorização do visão-americano (*Neovison vison*) no NO de Portugal: análise comparativa da eficácia de duas técnicas

Ana Rita Bernardino Duarte^{*}, Luciana Simões, Diana Rodrigues, Sofia Gonçalves, Margarida Santos-Reis

1-Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

*aritabd@hotmail.com

A introdução de espécies exóticas é considerada uma das principais ameaças à biodiversidade. O visão-americano (Carnivora, Mustelidae) é um exemplo relativamente recente de introdução no NO de Portugal cuja expansão urge monitorizar. Sendo este um mamífero solitário, de hábitos semiaquáticos, atividade noturna e vastas áreas vitais, a monitorização da sua expansão utilizando métodos diretos é de difícil aplicação e os métodos indiretos de deteção da sua presença assumem uma importância extrema. Neste estudo, realizado no âmbito de um projeto que visa analisar a expansão da espécie (DILEMA, PTDC/BIA-BEC/102433/2008), pretendeu-se avaliar a eficácia de dois métodos indiretos (jangadas para registo de pegadas e transectos para recolha de dejetos com posterior validação genética) na deteção e cálculo da abundância relativa do visão-americano, incluindo o esforço e investimento financeiro que ambos exigem. O estudo decorreu na área da Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandões e São Pedro de Arcos, onde a presença de visão-americano foi recentemente confirmada. Os resultados indicam que o método das jangadas demonstra uma melhor relação custo-benefício, apesar de apenas o método dos transectos ter permitido a deteção do visão-americano na totalidade dos habitats em estudo, bem como dos fatores que potencialmente influenciam a sua abundância. A identificação genética dos dejetos, apesar de aumentar substancialmente os custos associados ao método dos transectos revelou-se essencial, uma vez que cerca de 66,5% das identificações de dejetos feitas pelos observadores, face a parâmetros morfológicos, estavam incorretas. Dificuldades na identificação individual, comuns a ambos os métodos, reforçam a necessidade de recorrer a métodos diretos se o objetivo é uma estimativa de abundância absoluta para o visão-americano.

Os sedimentos finos afectam a decomposição foliar em pequenos ribeiros

Isabel Febrá^{1*}, Ana Virgínia Lírio², Cristina Canhoto¹

1-IMAR-CMA e Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra

2-Instituto do Mar (IMAR), Universidade de Coimbra

*isabelfebra@hotmail.com

A sedimentação excessiva constituiu actualmente um dos maiores problemas para a integridade ecológica dos cursos de água. No entanto, ainda pouco se sabe sobre os efeitos deste problema na biota e processos chave dos ecossistemas ribeirinhos, como a decomposição da folhada. Neste trabalho pretendemos avaliar o efeito dos sedimentos (< 2 mm Ø) no processamento de folhas de carvalho por fungos e invertebrados. Para isso foi avaliado o efeito da velocidade de transporte e granulometria de sedimentos na perda de massa da folhada e parâmetros microbianos associados. Verificou-se que as duas velocidades de deslocação de sedimentos simuladas (60 e 120 rpm) não afectaram a perda de massa, a dureza da folha ou a taxa de esporulação fúngica independentemente da presença, ou não, de sedimentos. Sedimentos de granulometria mista (< 2mm Ø) estimulam as taxas de decomposição da folhada por abrasão, enquanto que sedimentos de diâmetro < 0,063 mm parecem induzir hipoxia no substrato inibindo a biomassa fúngica; neste caso, um maior investimento na reprodução parece compensar uma menor colonização por Hifomicetes Aquáticos. O efeito dos sedimentos na performance dos invertebrados foi avaliado através de testes de consumo com o triturador *Sericostoma vittatum*. Os resultados indicam que os sedimentos limitam o consumo foliar uma vez que os invertebrados não são capazes de encontrar alimento enterrado a profundidades $\geq 1.5\text{cm}$; sedimentos < 0,063 mm Ø em suspensão (105<TDS<110) não afectam as suas taxas de consumo. Os testes realizados sugerem que os efeitos dos sedimentos finos dependem da sua deposição ou suspensão, granulometria e heterogeneidade, afectando de forma distinta decompositores e detritívoros e, portanto, a capacidade produtiva do ecossistema ribeirinho.

O contributo dos espaços verdes para a melhoria da paisagem sonora urbana

Manuel Feliciano^{1*}, Filipe Maia², Artur Gonçalves¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*msabenca@ipb.pt

As áreas urbanas são ecossistemas onde, geralmente, os processos naturais e humanos se interrelacionam de uma forma pouco harmoniosa, resultando na degradação da qualidade de vida das populações. O aumento generalizado dos níveis sonoros nas cidades, provenientes do tráfego rodoviário e de outras atividades antrópicas, é uma das muitas consequências dos desequilíbrios ecológicos urbanos.

A redução dos níveis de ruído tem vindo a ser concretizada através da aplicação de medidas preventivas e corretivas, porém esta estratégia nem sempre é bem conseguida, nem tão pouco garante uma melhor qualidade de vida aos cidadãos. Uma estratégia assente na gestão da paisagem sonora (soundscape), em que se considere os sons ambientais como um recurso, permitirá uma melhor promoção de um modelo de cidade ecologicamente mais equilibrada, mais atraente e mais humana. Esta nova abordagem representa uma mudança de paradigma oportuna, reforçando o papel estratégico dos espaços verdes no desenho urbano enquanto infraestruturas dinâmicas de atenuação dos níveis de ruído, de preservação e promoção de paisagens sonoras naturais

Com o objetivo de avaliar este serviço ambiental dos espaços verdes, estudaram-se as paisagens sonoras de quatro áreas verdes da cidade de Bragança, quer através de medições acústicas quer subjetivamente, através da aplicação de um questionário aos utilizadores desses espaços verdes. No total foram realizados cerca de 200 inquéritos, nos quais os entrevistados eram solicitados a emitir as suas opiniões em relação à magnitude dos níveis sonoros e à agradabilidade dos sons dominantes no momento do inquérito.

Os resultados obtidos mostraram que os ruídos produzidos pelas atividades humanas degradam significativamente a qualidade acústica urbana. O ambiente sonoro dos espaços verdes também foi negativamente afetado por esses ruídos, mas a presença de sons naturais, como o movimento da água e o chilrear dos pássaros, altera para melhor as apreciações efetuadas pelos inquiridos, independentemente da intensidade dos mesmos. Neste contexto, os espaços verdes são elementos-chave da estrutura urbana, por serem capazes de promover uma paisagem sonora de melhor qualidade e de oferecer diferentes opções acústicas aos cidadãos.

Spatial patterns of rarity in the Northwest Iberian Flora: Conservation perspectives under scenarios of environmental change

Rui Freitas Fernandes^{*}, Paulo Alves, Joana Raquel Vicente, João Pradinho Honrado, Ângela Lomba

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

**rui.fff24@gmail.com*

Species rarity is a complex ecological and evolutionary phenomenon due to its many distinct patterns and underlying causes. Understanding those patterns and causes is at the core of effective conservation actions. Such knowledge is fundamental both to identify current pressures threatening rare endangered species and to anticipate future potential changes in the distribution of those species under scenarios of environmental change. In this study we describe and analyse the spatial patterns of species rarity for vascular plants in the Northwest Iberian Peninsula (Euro-region formed by Galicia and Northern Portugal). Species that can be considered rare in the region were identified using several criteria described in the scientific literature, from geographic range to number and size of populations. In total, 140 species were listed, including narrow endemics such as *Armeria humilis* subsp. *humilis*, widely distributed Iberian endemics such as *Narcissus asturiensis*, and regionally rare species such as *Culcita macrocarpa*. An assessment is made of the spatial patterns of rarity for the Northwest Iberian flora and of their underlying environmental factors. Also, detailed spatially-explicit analyses are presented for focal species representing several contrasting rarity types. Then, predictive models are used to project future species distribution changes under scenarios of environmental change. Finally, some key implications of these results for the conservation of rare endangered plants across national borders are discussed. General guidelines, from spatial planning to local management, are proposed to deal with current and future pressures and to integrate biodiversity conservation with the relevant sectorial policies.

Research developed within project “Biodiversidad Vegetal Amenazada Galicia-Norte de Portugal. Conocer, gestionar e implicar” (0479_BIODIV_GNP_1_E), funded by “Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha – Portugal” (POCTEP) 2007-2013.

Plantas exóticas invasoras, gestão florestal e conservação da natureza: o caso do género *Acacia* em Portugal

Manuel Fernandes^{1*}, Nicole Devy-Vareta¹, HariPriya Rangan²

1-Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras, Universidade do Porto

2-School of Geography and Environmental Science, Monash University, Melbourne, Australia

*farnesiana2012@gmail.com

Aborda-se nesta comunicação a adequação de instrumentos de gestão florestal e de conservação da natureza ao fenómeno da invasão por espécies do género *Acacia* - nomeadamente *A. dealbata* (mimosa), *A. Melanoxylon* (acácia-austrália) e *A. longifolia* (acácia-de-espagas) -, que ocupam um lugar relevante como invasoras de ecossistemas terrestres em Portugal. Analisam-se instrumentos setoriais e especiais de gestão territorial mais diretamente relacionados com o fenómeno invasor, nomeadamente planos regionais de ordenamento florestal e planos de ordenamento de áreas protegidas, e procurou-se obter informação sobre os resultados de programas de controlo realizados.

Os resultados evidenciam a perceção negativa do fenómeno e a ênfase em medidas “bélicas”, orientadas para o combate às espécies invasoras. No entanto, é manifesto um elevado grau de incerteza nos dados que descrevem o fenómeno, assim como alguns desencontros e paradoxos nos instrumentos de gestão territorial, relativamente a esta problemática. As ações de controlo destas espécies têm tido até agora resultados incipientes, apontando para a necessidade de reformular alguns aspetos das políticas e dos instrumentos de gestão florestal e de conservação da natureza.

Espera-se que a perspetiva crítica apresentada contribua para uma melhor adequação destes instrumentos à complexidade do fenómeno invasor, através de princípios e objetivos de intervenção que reorientem as práticas atuais de controlo de plantas exóticas invasoras e de recuperação de áreas invadidas.

Free-roaming cats (*Felis silvestris catus*) in an urban environment (Porto, Portugal)

Ana Cristina Gomes^{*}, Alexandra Cardoso, Alexandre Valente

Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

*ana89_cristina@hotmail.com

Free-roaming urban cats, *Felis silvestris catus*, include feral cats (no owners), semiferal or strays (if socialized toward humans) and domestic cats (not confined to an owner property). In urban environments free-roaming cats typically live in groups that are directly influenced by the availability of food resources (often clumped food resources offered by cat lovers). Apart for the data collected by animal welfare NGO little is known about the free-roaming cats in urban environments in Portugal. The aims of our study, as far as we know one of the firsts in Portugal, are to estimate the size of free-roaming cat populations at the city of Porto and to understand their spatial distribution in the urban habitat.

Two study areas (Contumil/Campo Alegre, 1.76/1.10 km², respectively) were selected within the city limits and surveyed for free-roaming cats (Nov/2011-Apr/2012 and Oct/2012-Apr/2013); for each cat detected its location was registered; sex and age were determined and all cats were photographed to help further identification. During the surveys, environmental information (cat lovers feeding sites, available shelter, etc.) were also registered.

Free-roaming cat density is high (201.14 and 130.91 cats km⁻² at the Contumil and Campo Alegre areas, respectively) and revealed a wide distribution within the study area. However only a small number of colonies (12 / 9 at Contumil and Campo Alegre areas, respectively) were identified, their location being associated with food resources (cat lovers feeding stations and garbage can sites) and shelter. Each cat colonies occupy small areas, their movements probably being limited by the urban barriers.

The potential for public health problems associated with increase in the number of free-roaming cats in urban environments has been recognized. The success of cat management programs (cat removal and/or cat neutering programs) therefore depends on the monitorization and understanding of free-roaming cat spatial ecology trends.

A influência da composição e diversidade da vegetação ripícola no funcionamento dos cursos de água

Ana Lúcia Gonçalves*, Cristina Canhoto

IMAR-CMA e Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra

*aga@ci.uc.pt

Neste trabalho foi avaliada a importância da abundância relativa de *Alnus glutinosa* (A) e *Eucalyptus globulus* (E) no processo de decomposição da folhada de eucalipto ao longo do ano. Para o efeito, foram utilizados sacos de rede que continham uma única espécie foliar (100%A ou 100%E) ou uma mistura das duas espécies em diferentes proporções - 25%E+75%A, 50%A+50%E, 75%E+25%A. A decomposição do eucalipto foi retardada na presença de amieiro, enquanto a de amieiro foi estimulada na presença de eucalipto. De uma maneira geral, os efeitos da equitabilidade nos parâmetros microbianos e no número de invertebrados variaram de indetectáveis a ténues. Estes resultados parecem relacionar-se com a elevada concentração de nutrientes na água do ribeiro e com o reduzido valor nutritivo das folhas de eucalipto. Ainda que os efeitos da equitabilidade nos parâmetros bióticos tenham sido idiossincráticos, a importância da proporção das espécies na perda de massa foliar foi sugerida pela elevada taxa de decomposição nas misturas 50%A+50%E. Este facto pode ser explicado por um compromisso entre a elevada qualidade nutritiva do amieiro e a estabilidade promovida pelo eucalipto. Estes resultados indicam que alterações na composição e diversidade da vegetação ripícola afectam a decomposição do material foliar e o funcionamento do ecossistema. Sugere-se a utilização de espécies nativas, como o amieiro, nos processos de recuperação de ribeiros afectados pela monocultura de eucalipto.

Modelos espacialmente explícitos de análise de dinâmicas territoriais: o caso do abandono rural na região Norte de Portugal

Germana Gonçalves^{1*}, Eduardo Corbelle², Rafael Crecente Maseda², João Pradinho Honrado³, Joaquim Alonso¹

1-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

2-Laboratório do Território G.I. 1934 (LaboraTe), Escola Politécnica Superior, Universidade de Santiago de Compostela, Lugo

3-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

**germana.goncalves@hotmail.com*

A extensificação produtiva ou o abandono rural em áreas marginais apresentam géneses e natureza multidimensional. O abandono rural, enquanto dinâmica de ocupação e uso do solo, condiciona o funcionamento territorial. A avaliação, em particular de monitorização, das opções, atividades e práticas humanas apoia a modelação e o conhecimento das dinâmicas complexas de diferenciação espacial e evolução dos sistemas socio-ecológicos. Esta investigação visou conceptualizar e desenvolver modelos espacialmente explícitos de análise das dinâmicas recentes e perspectivas de transformação de área agrícola para outras classes indiciadoras de abandono rural ao nível da Região Norte de Portugal entre as datas de 1990, 2000 e 2006. Um conjunto de bases dados espaciais (BD Biofísica, BD Demográfica e BD Agrícola) ao nível da freguesia sujeitas a análise multivariada (análise de componentes principais e análise de clusters) e análise de correlação, definiram um conjunto pertinente de variáveis espaciais independentes. A regressão logística múltipla permitiu detetar a ocorrência e o tipo de relação entre estas e as variáveis dependentes (ou de transição ao indicar a tendência de abandono em processos de Extensificação, Florestação, Renaturalização e Urbanização). Os resultados mostram que os modelos desenvolvidos explicam e espacializam os padrões de abandono rural com graus de sucesso e confiança entre o “Aceitável” e “Muito Bom”. Os processos de Extensificação, Florestação e Renaturalização localizam-se nos espaços de maior interioridade, altitude, maiores perdas e menores densidades populacionais. A diminuição de áreas agrícolas por urbanização acontece de forma concêntrica às maiores cidades do litoral ou das pequenas centralidades regionais do interior. No final evidencia-se a possibilidade de incluir outras variáveis, escalas e âmbitos espaciais de análise, alargar o tipo de processos em estudo nestes modelos e o respetivo potencial no apoio às políticas e planeamento territorial.

***Cryphonectria parasitica* – um organismo de quarentena (OEPP- lista A2)**

Maria Eugénia Gouveia*

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*egouveia@ipb.pt

Na Europa, a seguir à destruição do habitat, a introdução de espécies exóticas invasoras, constitui a maior ameaça à biodiversidade. Na Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB) o problema das espécies invasoras é abordado através de medidas diretas mas também indiretamente por medidas jurídicas e administrativas que incidem sobre os controlos de importações e fronteiriços, regimes de inspeção e controlo e procedimentos de quarentena para organismos vivos. No contexto dos agroecossistemas a introdução de espécies é regulada pela Convenção FAO sobre a Proteção das Plantas (IPPC) que Portugal ratificou em 1958 e que foi atualizada em 1997. Um dos primeiros casos e um exemplo clássico em fitopatologia é o fungo *Cryphonectria parasitica* associado ao Cancro do Castanheiro que introduzido nos EUA por volta de 1900 praticamente eliminou o castanheiro americano na sua região natural de dispersão. O fungo é classificado na OEPP como um organismo de quarentena (lista A2) e regulamentado por todas as outras organizações regionais da IPPC. Como ações diretas de quarentena relacionadas com o Cancro do Castanheiro incluem-se a obrigatoriedade de passaporte fitossanitário e proibição de comercialização de casca de castanheiro. Como ações implícitas à classificação do organismo, o compromisso por parte dos signatários da convenção de minorar os efeitos e encontrar soluções para controlar o organismo nocivo no seu espaço territorial. Em Portugal o Cancro do Castanheiro teve desenvolvimento epidémico apenas a partir dos anos 90 (na Europa existe desde os anos 40) com uma dispersão muito rápida, com graves efeitos económicos e a morte de muitos castanheiros. Não existindo meios de luta disponíveis, nem castanheiros resistentes à doença, encontrar meios de controlo eficazes torna-se um imperativo em todas as regiões do castanheiro. A luta biológica por Hipovirulência mostrou ser eficaz levando à recuperação de muitos castanheiros. A aplicação da hipovirulência só poderá ser concretizada com o envolvimento de diferentes entidades e apoio técnico e científico na sua aplicação. O IPB em conjunto com a UTAD, UMinho, INIAV, IPVC, Agrosil, AgroRioBom e Arborea, está a desenvolver projetos, financiados pelo Programa PRODER e pelo programa COMPETE e FCT para implementar a luta biológica por Hipovirulência como meio de luta preferencial contra o Cancro do Castanheiro e proporcionar uma sólida base científica para a sua posterior aplicação em todas as regiões de castanheiro em Portugal. Esta estratégia terá um impacto positivo na produtividade do castanheiro assim como no valor paisagístico e cultural do ecossistema castanheiro.

Padrão espacial da diversidade genética materna da abelha (*Apis mellifera*) nos Arquipélagos dos Açores e da Madeira

Dora Sofia Henriques*, Julio Chávez-Galarza, Maria Alice Pinto

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*dorasmh@gmail.com

A abelha melífera, *Apis mellifera* L., tem como distribuição natural a África, o Médio Oriente e a Europa. A adaptação a diferentes condições ecológicas levou à evolução de 30 subespécies as quais têm sido tipicamente agrupadas em quatro linhagens evolutivas (A, M, C e O). Existem diversos estudos que representam a variação genética materna da subespécie que ocorre na Península Ibérica (abelha Ibérica, *Apis mellifera iberiensis*). Estes estudos revelaram que a abelha ibérica exibe um padrão muito complexo e único que se deve à coexistência de duas linhagens: a Africana (A), que é predominante na metade sudoeste da Península Ibérica e a da Europa ocidental (M), que é predominante na metade nordeste. Apesar da diversidade materna da abelha ibérica estar bem representada, não há nenhum estudo que se tenha debruçado sobre os padrões de variação genética materna no Arquipélago dos Açores e da Madeira. Com o objectivo de colmatar esta lacuna surge este estudo onde se procedeu à análise genética materna e representação espacial dos haplótipos de 186 colónias dos Açores e 51 da Madeira. Os resultados obtidos mostram que na Ilha da Madeira todos os indivíduos pertencem à linhagem Africana, havendo uma predominância da sub-linhagem Africana A_{III} (59%) seguida da sub-linhagem Africana A_I (41%), à semelhança das populações de abelhas das ilhas Canárias e do Norte de Portugal continental. Em relação aos Açores verifica-se que as diferentes ilhas têm uma estrutura diferente, existindo uma predominância da linhagem Africana (72%) seguida da linhagem C característica da Europa Oriental (27%) e por fim a linhagem M da Europa Ocidental (0.005%). A presença de haplótipos da Europa Oriental mostra que ao contrário do que acontece na Península Ibérica e na Ilha da Madeira, em algumas ilhas dos Açores tem havido uma introdução significativa das rainhas exóticas.

Financiado por FCT (Fundação Ciência e Tecnologia).

Incorporating ecosystem services and nature conservation into local economies of marginal farmland areas

João Pradinho Honrado^{1*}, Ângela Lomba¹, Carlos Aguiar², Carlos Guerra^{3,4}, Cláudia Carvalho-Santos¹, Cristina Marta-Pedroso², João Carlos Azevedo², João Alexandre Cabral⁵, João Pedro Nunes⁶, Joaquim Alonso⁴, Mário Santos⁵

1-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

2-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

3-Instituto Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora

4-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

5-Laboratório de Ecologia Aplicada, Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-ambientais e Biológicas (CITAB/UTAD), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

6-Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro

**jhonrado@fc.up.pt*

Ecosystem services are envisaged by many scientists and decision makers as a promising tool for promoting and assessing rural development in its connection to nature conservation and (social-)ecological sustainability. However, the potential benefits derived to society from utilizing ecosystem services are far from being fully understood by the scientific community and acknowledged by urban societies as well as by local rural communities. Here we focus on the latter and address the question of whether (and how) the concept and typology of ecosystem services can be used to incorporate nature conservation into traditional and emerging economic activities in marginal rural areas (i.e. those with unsuitable natural conditions for high-yield market farming but suitable for extensive farming, forestry and husbandry). Payments for valuable ecosystem services such as carbon sequestration or water provision, a promising solution for the development of these territories, are still insufficiently perceived by local land managers. Also, the effectiveness of biodiversity conservation payments by the administration and park managers, although conceptually appropriate mechanisms, is still to be widely demonstrated. Conversely, research as well as technology and especially innovation in local economies promote novel governance models to manage natural resources as well as new challenges for those in charge of anticipating, assessing and mitigating negative impacts of such novel activities in marginal land. In this paper we discuss the role of ecosystem services in the strategic development and monitoring of a changing marginal countryside, illustrating with examples from fields such as conservation management, ecological forecasting and risk management, under contrasting scenarios of landscape change. We discuss these ideas and examples in the wider context of rewilding, restoration and adaptive management of rural landscapes.

Financiado por FEDER-COMPETE / FCT (Portugal) - PTDC/AGR-AAM/104819/2008.

Biblioteca de referência de DNA barcodes para peixes marinhos de Portugal: validação e aplicações potenciais

Mónica Landi¹, Soraia Castro^{1*}, Rogélia Martins², Miguel Carneiro², Filipe O. Costa¹

1-Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga

2-Divisão de Modelação e Gestão de Recursos de Pesca (DIV-RP), Instituto Português do Mar e da Atmosfera

** castro_soraia@hotmail.com*

Devido à sua localização geográfica, Portugal encontra-se entre os países europeus com maior diversidade de peixes marinhos. A implementação de um sistema de identificação de espécies de peixes, suas larvas e ovos - simultaneamente rigoroso e de fácil aplicação em programas de monitorização - é fundamental quer para o conhecimento aprofundado desta ictiofauna, quer para a gestão dos recursos pesqueiros. Com esta finalidade, iniciámos a construção de uma biblioteca de referência de códigos de barras de DNA para peixes marinhos de Portugal, baseada na compilação de sequências parciais do gene mitocondrial da sub-unidade I do citocromo c oxidase (COI), obtidas a partir de espécimes cuidadosamente identificados. Como método de validação desta biblioteca, implementámos um sistema de classificação empírico de cinco níveis (A a E) que nos indicam o grau de fiabilidade da identificação para cada par formado por uma dada espécie e respectivo(s) DNA barcode(s) (grau A- maior congruência ao grau E- maior ambiguidade). Neste trabalho apresentamos uma biblioteca de 784 DNA barcodes que permitem identificar 142 espécies de peixes marinhos de Portugal. Cerca de 90% destas espécies podem ser identificadas através dos respectivos DNA barcodes com elevado grau de fiabilidade (grau A ou B). Os restantes 10% das espécies apresentam divergências intra-específicas relativamente elevadas, ou têm DNA barcodes incongruentes quando comparados com sequências depositadas em bases de dados públicas. Na maioria destes casos, a possibilidade de melhoria da fiabilidade das identificações depende, à partida, da clarificação de incertezas taxonómicas pré-existentes. Após a devida validação, as bibliotecas de DNA barcodes de peixes podem ser utilizadas num leque diversificado de estudos ecológicos, dos quais daremos aqui uma breve nota.

Financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional de Factores de Competitividade -COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT no âmbito dos projectos FCOMP-01-0124-FEDER-010596 e PEst-C/BIA/UI4050/2011.

Efeitos da temperatura do oceano em dourada (*Sparus aurata*): proteínas de stress térmico (HSP70) e enzimas de stress oxidativo

Diana Madeira¹, Catarina Vinagre², Rui Rosa³, Tiago Repolho², Pedro M Costa¹, Luísa Castro¹, Maria H. Costa¹, Carlos Lodeiro¹, José Luis Capelo¹, Henrique Cabral², Isabel Peres¹, Mário S. Diniz^{1*}

1-Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

2-Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

* mesd@fct.unl.pt

O aumento crescente das emissões de CO₂ por actividades antrópicas tem como resultado o aumento global da temperatura dos oceanos. Existem diversos estudos sobre os efeitos potenciais do aumento da temperatura do oceano sobre a fisiologia dos organismos marinhos, mas pouco se sabe sobre as alterações a nível histológico e ainda existem várias lacunas a nível molecular que devem ser estudadas para uma melhor compreensão de todos os mecanismos biológicos envolvidos. O principal objectivo do presente estudo foi avaliar a resposta ao *stress* em *Sparus aurata*, expostos ao aumento da temperatura da água. Os peixes (n = 96) foram aclimatados a 18°C. Após avaliação dos limites térmicos superiores (UPL), a temperatura da água foi aumentada a uma taxa de 1°C/hora, utilizando um banho termo-estabilizado com uma taxa constante de temperatura, seguindo o método dinâmico de “Critical Thermal Maximum” (CTM). A cada 2º C, os peixes foram sacrificados e os órgãos seleccionados (brânquias, fígado e músculo) removidos e armazenados a -80°C. Sub-amostras dos órgãos foram tratadas para histologia, seguindo as técnicas convencionais. As amostras congeladas foram analisadas para as proteínas de choque térmico (HSP70) e algumas enzimas de *stress* oxidativo (catalase, glutationa-s-transferase) e peroxidação lipídica. Os resultados das observações histológicas mostram alterações na estrutura celular, com danos visíveis nas temperaturas mais elevadas no fígado e nas brânquias. Em relação aos níveis de HSP70, foi observado uma indução significativa ao longo do ensaio de temperatura, nos órgãos alvo, compatível com a resposta de adaptação ao choque térmico observado em processos de defesa celular. Contudo, o aumento da síntese de HSP70 em resposta ao choque térmico foi mais elevado nas brânquias do que nos outros órgãos. Os resultados das enzimas anti-oxidantes analisadas estão de acordo com a indução de *stress* oxidativo induzido pela temperatura bem como os resultados da peroxidação lipídica que mostra a existência de danos celulares, mais evidentes na exposição a temperaturas mais elevadas (> 30°C). Deste modo, os resultados indicam que o aumento da temperatura da água do mar constitui um factor de *stress* oxidativo importante que pode afectar os peixes num contexto previsível de alterações climáticas.

Financiado por Fundação para a Ciência e Tecnologia através do projecto PTDC/MAR/119068/2010 e projecto no. PEst-C/EQB/LA0006/2011 financiado ao Requite.

Testing a Landscape Appreciation Index – application to the Alentejo region

Luis Madeira^{1*}, Sónia Carvalho Ribeiro¹, Isabel Loupa Ramos², Teresa Pinto Correia¹

1-EPM/ICAAM, Universidade de Évora

2-Centro de Sistemas Urbanos e Regionais (CESUR), Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

*lmadeira@uevora.pt

This paper presents the methodology used to downscale the "Landscape Appreciation Index" developed by JRC in the IRENA framework for the case study region of Alentejo (NUTS II) in Portugal. The region of Alentejo covers an area of 2.751.225,81 ha and it is divided into 47 municipalities. The paper explain the five different methodological steps undertaken as follows: Step 1 refers to direct application of the Joint Research Centre- European Classification. In this case the index was calculated exactly through the same calculation procedures, but with the municipalities as case study unit (Portuguese Municipalities = Nuts IV or LAU 1). Step 2 refers to the refinement of the method initially used by adapting it specifically to the region of Alentejo. Basic assumptions and calculation procedures were maintained as much as possible and detailed data available at municipality scale was introduced. The changes introduced ensured eventual future generalization to other countries, and also upscaling to the European level. Step 3 concerns the development of a new component for the index, by integrating a fourth sub-index specifically applied to the region. The dimension considered relevant for Alentejo was landscape diversity. Step 4 refers to the comparison of the results from the index developed in the three previous steps, with the results from the ROSA survey. ROSA is a project on the assessment of landscape preferences through a survey to users, for the region of Alentejo. The values per municipality were obtained by classifying the area of the municipalities according to the most preferred land covers as expressed by a broad group of users of the Alentejo landscape. Step 5 describes the stakeholder consultation process as well as it critically assesses the set of alternative complementary indicators. Throughout the paper the results of the five steps approach are presented and a critical assessment of the overall methodological approach is given.

Plantas invasoras em Portugal: abordagens e actividades para aumentar a sensibilização e envolvimento dos cidadãos

Hélia Marchante^{1,2}, Maria Cristina Morais¹, Alexandre Gamela¹, Elizabete Marchante^{1*}

1- Centro de Ecologia Funcional (CEF), Universidade de Coimbra

2- Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra

* elizabete.marchante@gmail.com

Os cidadãos são um vector de introdução e disseminação de espécies exóticas invasoras (EEI) e, por outro lado, podem desempenhar um papel importante na gestão e controlo destas espécies. Para alcançar uma gestão sustentável das EEI, é importante promover a consciencialização e compreensão desta ameaça ambiental entre cientistas, profissionais que lidam com espécies exóticas e o público em geral. Apesar das EEI e suas consequências serem reconhecidas pela lei portuguesa desde 1999, este problema ainda é desconhecido por grande parte da população portuguesa. Neste contexto, com o objectivo de aumentar a sensibilização e consciencialização sobre este tema junto de diversos públicos-alvo, temos utilizado diversas actividades e abordagens: questionários para diferentes públicos, cursos de formação para profissionais que lidam com plantas exóticas e para professores, campos de trabalho científicos sobre controlo de plantas invasoras, actividades e palestras em escolas e instituições variadas. Adicionalmente, foi desenvolvido o *site* www.invasoras.pt, que inclui informação sobre as plantas invasoras em Portugal, metodologias de controlo, materiais de apoio para actividades de educação ambiental dirigidas para faixas etárias mais jovens, etc. O *site* promove ainda a participação dos utilizadores na sinalização de focos de plantas invasoras no território nacional, através de um mapa de avistamentos no *site* e de uma aplicação para dispositivos Android, num modelo de ciência participativa. O *site* está ligado a uma página de *Facebook* e *Twitter*. Foi ainda produzida documentação impressa sobre plantas invasoras em Portugal, incluindo marcadores de livros, postais para colorir, um guia de identificação, e fichas sobre a identificação e controlo de plantas invasoras. No geral, a consciência pública sobre espécies invasoras tem aumentado, mas há ainda muito trabalho a fazer se queremos uma população bem informada e consciente do seu papel activo na resolução e prevenção das EEI.

Financiado por Ciência Viva, QREN, Compete, FEDER, Fundação Ciência e Tecnologia.

Beyond area and climate: the effect of habitat diversity on species richness patterns at large spatial scales.

Inês Santos Martins^{1*}, Henrique Miguel Pereira¹, Vânia Proença²

1-Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

2-Center for Innovation, Technology and Policy Research, Energy and Environment Scientific Area, DEM, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

**iimartins@fc.ul.pt*

Explaining the geographical distribution of species is a central goal in ecology. It has been hypothesized that the factors shaping species richness patterns may be scale dependent, while modeling strategies at large spatial scales and coarse resolutions have often been based on bioclimatic envelope models, at local scales they are mainly based on two factors: habitat diversity and area. Here, we test the contribution of land-use in determining species richness patterns of amphibians, reptiles and passerines at the Iberian Peninsula scale using a grid of 10x10km². Passerine species were separated into groups sharing similar habitat affinities. We test the direct association between habitat diversity and species diversity and test the contribution of land-use variables, relatively (and in combination) to abiotic variables and area, to improve the explanatory power of models explaining species diversity patterns using two independent approaches: a multi model approach and a comparative species-area relationship (SAR) approach. All species groups reacted positively to landscape heterogeneity, although the response fluctuates between groups. While climatic predictors explained most of the species richness distribution, the model fitting was improved when habitat predictors were added. Species diversity patterns in a multi-habitat landscape were well described by the countryside species-area relationship. Previous studies had identified the importance of land-use for species diversity at the local scale. Our results suggest that, even at a larger scale, understanding the relationships between land-use and species richness may help to assess species responses to habitat change and to define more efficient conservation measures.

Modelação espacial de redes ecológicas regionais: contributos e propostas para a Região Norte de Portugal

Mário Martins^{1*}, Paulo Castro², Paulo Mateus², Filomena Ferreira³, Carlos Guerra^{1,4}, João Carlos Azevedo⁵, João Pradinho Honrado⁶, Joaquim Alonso¹

1-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

2-Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)

3-Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Norte (CCDRN)

4-Instituto Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora

5-Centro de Investigação da Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

6-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

**mariomartins@esa.ipvc.pt*

Os intensos processos de industrialização, desenvolvimento urbano e infraestruturas, incluindo transportes e energia, assim como da intensificação da agricultura originaram fragmentação de áreas naturais, a interrupção de processos vitais e a perda significativa de biodiversidade e de serviços de ecossistemas. O desenvolvimento conceptual e operacional de redes ecológicas a diversas escalas, incluindo a escala regional, assume-se fundamental para o equilíbrio do território e promoção da qualidade de vida e do ambiente.

Neste quadro, a presente investigação, desenvolvida entre instituições de investigação e da administração, visou contribuir para uma proposta conceptual e metodológica da Rede Ecológica da Região Norte de Portugal. Para tal: i) assumiram-se áreas núcleo e análise de um caminho crítico para a definição de corredores ecológicos; ii) desenvolveu-se cartografia de pressão humana e analisou-se a potencial relação de conflito dos locais de perda de conectividade com a rede proposta; iii) e comparou-se com a distribuição das alcateias de lobos identificadas para a região.

Os resultados indiciam uma tendência de especialização, diminuição da multifuncionalidade territorial e fragmentação na zona litoral associada à dificuldade de estabelecer, face à antropização observada, corredores ecológicos regionais. A este nível, os Perímetros Florestais, as Terras Altas (>700 m) e o Alto Douro Vinhateiro, pela extensão e coerência da localização, demonstraram ser importantes para o alargamento da rede. Em simultâneo, considera-se a necessidade de antecipar e recuperar áreas críticas de conflito entre os corredores humanos e ecológicos. Em termos futuros interessa: i) detalhar a escala e articular com as redes transfronteiriças e locais; ii) completar com dados corográficos, dinâmicas de vegetação e fauna; iii) simplificar a constituição e a gestão institucional associadas a um sistema de informação territorial de organização e partilha de dados que incluía um sistema de suporte à modelação e apoio à decisão técnico-política.

Efeito de plantas herbáceas na longevidade e reservas corporais de *Episyrphus balteatus* (De Geer) (Diptera: Syrphidae)

Lara A. Pinheiro¹, João Raimundo², Jacinto Benhadi-Marín¹, Laura M. Torres³, Sónia A. P. Santos^{1*}

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-IMAR-CMA, Departamento de Ciências da vida, Universidade de Coimbra

3-Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

* saps@ipb.pt

As larvas dos sirfídeos são importantes predadores, especialmente, de espécies pertencentes à ordem Hemiptera. No entanto, os sirfídeos adultos alimentam-se à base de pólen, néctar e meladas. Entre as plantas herbáceas espontâneas que habitualmente fazem parte da cobertura ou das orlas dos agroecossistemas existem várias espécies com potencial para atraírem sirfídeos e fornecerem alimento. Neste contexto é fundamental esclarecer o efeito dessas plantas e das meladas nas populações de *Episyrphus balteatus* (De Geer) (Diptera: Syrphidae) de modo a maximizar a sua vitalidade. Com este trabalho pretendeu-se estudar o efeito de 17 espécies de plantas e de meladas de *Saissetia oleae* (Oliv.) (Hemiptera: Coccidae) na longevidade e reservas corporais de *E. balteatus*. As plantas testadas pertenciam às famílias Asteraceae, Apiaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Hypericaceae e Malvaceae. Cada espécie foi colocada à disposição dos indivíduos recém-emergidos juntamente com água, sendo o controlo mantido apenas com água. Em cada indivíduo foi quantificado o conteúdo corporal de glicogénio, lípidos e açúcares. As plantas que originaram maiores longevidades em *E. balteatus* foram *Malva sylvestris* L. (Malvaceae), *Foeniculum vulgare* L. (Apiaceae), *Raphanus raphanistrum* L. e *Brassica barleri* (L.) (Brassicaceae), *Anchusa azurea* Mill. (Boraginaceae), e *Crepis vesicaria* (Asteraceae), bem como as meladas de *S. oleae*. A acessibilidade dos nectários, a quantidade de néctar por flor e as diferenças na sua composição podem ter sido os fatores que mais contribuíram para estes resultados. Em termos de pólen, *M. sylvestris* foi provavelmente a única flor com quantidade suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais deste inimigo natural. As meladas de *S. oleae* mostraram ser outra fonte de açúcar importante para *E. balteatus*. Estes recursos, quando combinados, são fundamentais para aumentar a abundância e eficácia destes auxiliares, visando a limitação natural dos inimigos da cultura.

Financiado por Fundação para a Ciência e Tecnologia através de fundos nacionais e co-financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE – Programa Operacional Factores de Competitividade (POFC).

Relação entre estrutura da paisagem e a composição das comunidades avifaunísticas. O caso da Beira Interior Sul

Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova*, José António Alves Coelho Tomé,
Paulo Alexandre Justo Fernandez

Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castela Branco

**lnova@ipcb.pt*

O trabalho tem como objectivo identificar a relação existente entre as comunidades de aves que nidificam na sub-região Beira Interior Sul e a estrutura da paisagem. Identificou-se um conjunto de métricas espaciais que caracterizem a estrutura da paisagem, bem como as tipologias fisionómicas de habitat passíveis de influenciar a distribuição das comunidades de passeriformes nidificantes. A informação referente à ocupação de solo foi processada no programa ArcGIS 9.3.1, com recurso à extensão *Patch Analyst*. Os dados resultantes, juntamente com a informação referente às aves nidificantes, foram posteriormente analisados através de Análise Canónica de Correspondências (ACC) e de Análise Classificativa (AC). Os resultados deste estudo mostram que a Beira Interior Sul apresenta locais com uma riqueza específica significativa no que diz respeito às comunidades de passeriformes nidificantes, embora os resultados obtidos não sejam idênticos para toda a sub-região. Os resultados da ACC, mostram que as tipologias fisionómicas de habitat têm uma grande influência na distribuição das comunidades avifaunísticas. A análise classificativa permitiu complementar a análise ACC, permitindo identificar tipologias fisionómicas importantes, em que predominam os estratos arbóreo e arbustivo, cujos resultados estão em conformidade com os grêmios de alimentação e nidificação identificados para as espécies estudadas.

Financiado por Projeto OTALEX C - Programa POCTEP.

Dinâmicas do eucalipto na paisagem de Portugal Continental entre 1970 e 2007

Catarina Romão Sequeira^{1*}, Paulo Salgueiro¹, Diana Tavares¹, Marta Sousa Rocha¹, João Moreira Jorge¹, Ernesto Deus¹, Francisco Castro Rego¹, Rui Reis²

1-Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa

2-Direcção-Geral do Território

*catarina.rsequeira@gmail.com

O eucalipto, apesar de introduzido em Portugal na 1.^a metade do século XIX, teve excepcional expansão a partir da 2.^a metade do século XX, sendo recentemente reconhecida como a espécie florestal actualmente dominante em Portugal. Se, por um lado, houve um forte incentivo à eucaliptização pela procura das indústrias de base florestal, é também um facto que esta espécie é dotada de forte capacidade de proliferação espacial, reconhecendo-se o fogo como um dos seus principais aliados. Por outro lado, nas últimas décadas, temos observado uma tendência de agravamento dos incêndios florestais, sendo Portugal o país europeu que apresenta actualmente a maior percentagem de áreas ardidas e o maior número de ignições.

O presente estudo pretendeu analisar não só a evolução espaço-temporal do eucalipto nas últimas décadas como também avaliar o eventual papel do fogo nestas dinâmicas paisagísticas em Portugal peninsular.

O período de análise remonta à década de 1970, possibilitado pela utilização das cartas do Inventário Florestal Nacional (IFN) (1965-78), e culmina em 2007 tendo por base as "cartas de ocupação do solo" deste ano, tendo sido ainda utilizados os fotopontos do IFN de 2006 para efeitos de validação. Para a análise da relação entre as dinâmicas paisagísticas e o fogo foi utilizada uma base cartográfica das áreas ardidas anualmente durante o período 1975-2006.

Os resultados das dinâmicas paisagísticas (1970-2007) revelam uma relativa estabilidade da área total de povoamentos puros de eucalipto mas um aumento generalizado nas restantes classes de ocupação do solo que incluem esta espécie. Adicionalmente, o fogo provou ser um importante agente modelador da paisagem, promovendo importantes transições de ocupações do solo que, nalguns casos, resultaram num aumento da representatividade espacial do eucalipto. As principais excepções foram os povoamentos puros de eucalipto e mistos de eucalipto com folhosas que, regra geral, revelaram grande resistência a fogos cíclicos.

Financiado por Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Vocalizações na Coruja-do-mato (*Strix aluco*): uma análise bioacústica

Raquel Silva^{1*}, António Luís¹, Paulo Gama Mota^{2,3}

1-Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

2- Departamento de Antropologia, Universidade de Coimbra

3-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

*raquel.s@ua.pt

As vocalizações das aves apresentam a potencialidade para exibir uma considerável variabilidade individual baseada nas diferenças de desenvolvimento comportamental e de maturação, não obstante as limitações fisiológicas e morfológicas a que estão sujeitas. A maior parte dos Strigiformes evidenciam uma elevada fidelidade ao território e são caracterizados pela sua vocalização de longo alcance, traço esse usado para mostrar a distinta individualidade de algumas espécies, sem recurso a métodos invasivos. Com este trabalho pretende-se contribuir para ampliar a informação sobre as aves de rapina noturnas, concretamente para a Coruja-do-mato. O estudo foi conduzido em áreas agro-florestais do concelho de Gouveia, totalizando 16 pontos de amostragem. Assim, com base na análise de espectrogramas de gravações da vocalização territorial da espécie visou-se distinguir diferentes indivíduos. Foram coletados 579 *hoots* reunidos ao longo de duas épocas reprodutivas, 2010 e 2012. Destes foram selecionados 161 *hoots*, correspondentes a 16 indivíduos, dos quais se extraíram 14 parâmetros acústicos. A amostra de sons foi submetida a análises univariadas e multivariadas, revelando uma elevada variabilidade entre indivíduos por comparação à variabilidade intra-individual. Adicionalmente, a ANOVA indicou que os todos parâmetros vocais variam significativamente entre si, com destaque para Duração da nota I (DI), Intervalo entre as notas I e II (I1), Intervalo entre as notas I e III (I2), Duração da parte modulada da nota III (FML) e Duração total do *hoot* (DTOT) segundo a PCA. A análise discriminante linear (LDA) produziu uma classificação de 99.4% para o total da amostra e de 97.5% via cross-validation. Tais resultados revelam que a Coruja-do-mato possui *hootings* fortemente distintos ao nível individual, sobretudo nos parâmetros temporais I1, I2 e DTOT.

Projecto MARLISCO - lixo marinho e co-responsabilidade

Paula Sobral*

IMAR, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

**psobral@fct.unl.pt*

O lixo marinho é hoje reconhecido como uma ameaça global. Existe sobre diversas formas e dimensões em todos os oceanos, à superfície na coluna de água e nos fundos. O lixo marinho é maioritariamente composto por plástico e adsorve prontamente compostos poluentes persistentes uma ameaça para os organismos marinhos. Existem inúmeros registos de espécies de vários grupos que são afectadas pela presença de plástico nos oceanos, algumas delas com estatuto de protecção.

O Projecto MARLISCO é um projecto europeu cujo objectivo é criar uma plataforma de aprendizagem mútua para a sensibilização social e a co-responsabilização dos sectores da sociedade de algum modo envolvidos com o tema, com o objectivo de criar soluções que minimizem o problema do lixo nos oceanos.

Financiado por FP7 – SIS.

Impactos da sedimentação em cursos de água do Parque Natural de Montesinho (NE Portugal): efeitos de curto e médio prazo nas comunidades de macroinvertebrados

Amílcar Teixeira*, Ana Geraldès

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

**amilt@ipb.pt*

Foram estudados os efeitos ambientais nos ecossistemas aquáticos resultantes do colapso das escombreyas das minas do Portelo, situadas na área protegida do Parque Natural de Montesinho, no Nordeste de Portugal. Este acidente ocorrido nos últimos dias de Dezembro de 2009, depois de um período prolongado de chuvas intensas, levou ao arrastamento de um volume assinalável de sedimentos, acumulados na proximidade das minas, para as ribeiras do Portelo e da Aveleda, afluentes da margem esquerda do rio Sabor. Foi realizada uma monitorização de curto (1º semestre de 2010, com periodicidade mensal) e médio (3 anos, com periodicidade sazonal) prazo em 9 locais distribuídos desde as imediações das escombreyas até à confluência da Ribeira da Aveleda com o Rio Sabor, distanciada de 20 Km para jusante do local do acidente. Foram mensurados parâmetros físico-químicos da água e de sedimentos e obtidas amostras quantitativas referente às comunidades de macroinvertebrados. Os resultados obtidos mostraram relativamente à componente abiótica: 1) uma significativa diminuição do pH da água ($\text{pH} < 5$, junto das escombreyas) e aumento dos valores da condutividade ($\text{EC} > 300 \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$) e de alguns metais, caso do alumínio, cobalto e cobre; 2) uma acumulação forte de sedimentos no leito do rio e a persistência duma fração de sedimentos finos suspensa na coluna de água, nomeadamente após períodos de forte pluviosidade. Relativamente às comunidades de macroinvertebrados verificou-se uma redução drástica da comunidade bentónica no curto termo, como resultado da ação sinérgica da perda de habitat (obliteração dos interstícios), da diminuição da qualidade da água (e.g. acidez e teores elevados de metais pesados nos sedimentos e coluna de água) e da morte provocada pela asfixia dos organismos (colmatagem das brânquias). Em termos espaciais verificou-se que na ribeira do Portelo ocorreu uma diminuição substancial da comunidade macrobentónica (0 a 66 indivíduos/ m^2), associada a uma baixa riqueza taxonómica (0-6 famílias), em oposição com os locais situados mais a jusante (rio Sabor) onde foi detetada uma densidade (550-1600 ind./ m^2) e riqueza taxonómica superior. A presença de macroinvertebrados estenobiontes, pertencentes às ordens Plecoptera, Trichoptera e Ephemeroptera nos locais não perturbados, contrastou com o domínio de táxones mais tolerantes, pertencentes aos Oligochaeta, Diptera e Coleoptera nas estações mais perturbadas situadas na proximidade das escombreyas. Apesar de, passados 3 anos, continuarem a circular sedimentos provenientes das escombreyas nos cursos de água, a monitorização de médio termo permitiu observar um sinal de recuperação das comunidades de macroinvertebrados.

Biomonitorização de ecossistemas aquáticos do Nordeste de Portugal: importância da integridade ecológica na conservação de espécies ameaçadas

Amílcar Teixeira*, Cristina Patrício

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*amilt@ipb.pt

Nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos do nordeste de Portugal ocorrem várias espécies ameaçadas, distribuídas por diferentes grupos faunísticos, que fazem parte de redes estruturalmente complexas e muito sensíveis a fenómenos de perturbação, como a poluição tóxica e difusa, a degradação das margens e a regularização de caudais. Atualmente, o contínuo fluvial dos rios Sabor e Tua, dois afluentes da margem direita do rio Douro, está seriamente ameaçado pela construção de duas grandes barragens, os Aproveitamentos Hidroelétricos do Baixo Sabor e de Foz Tua, que implicam a modificação substancial de habitats e consequente redução/eliminação de muitas espécies autóctones. A biomonitorização, efetuada nos anos de 2010 a 2012, permitiu mensurar um conjunto de variáveis ambientais (e.g. qualidade da água, hidromorfologia dos rios) e determinar a distribuição e abundância das comunidades de macroinvertebrados e de peixes. Foram encontradas diferentes métricas responsivas à degradação ambiental e identificada uma maior integridade ecológica nos setores superiores de ambas as bacias hidrográficas. A presença quase exclusiva de espécies autóctones de peixes (e.g. *Cobitis calderoni*, *Squalius alburnoides*) e invertebrados (e.g. *Margaritifera margaritifera*) na cabeceira dos rios, contrasta com um crescente domínio de espécies exóticas, muitas delas com potencial invasor (e.g. *Lepomis gibbosus*, *Procambarus clarkii*) nos setores situados mais a jusante. Deste modo, a perda de habitat e a dispersão de espécies exóticas ameaçam a integridade biótica detetada em muitos troços destes cursos de água, justificando a definição de medidas orientadas para a conservação de espécies autóctones e para a preservação e/ou reabilitação de habitats prioritários.

Riqueza e abundancia de espécies vegetais em floração no agroecossistema olival e áreas circundantes numa perspetiva de proteção biológica de conservação

María Villa^{1*}, Albino Bento¹, Carlos Aguiar¹, António Mexia², José Alberto Pereira¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2- Departamento de Ciências e Engenharia de Biosistemas, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa

*mariavillaserrano@gmail.com

Nos ecossistemas agrícolas são estabelecidas um conjunto de interações entre os diferentes intervenientes do sistema. No olival, uma das culturas mais frequentes na região norte interior de Portugal, as pragas causam importantes perdas de produção. Numa perspetiva de proteção biológica de conservação são particularmente importantes as interações estabelecidas entre pragas e seus inimigos naturais com o meio envolvente. Neste contexto, a vegetação do olival e áreas adjacentes podem desempenhar um papel importante nessa estratégia de proteção, uma vez que proporcionam refúgios e são fonte de recursos alimentares como sejam pólen, néctar, meladas, pressas/hospedeiros alternativos

Neste sentido, com o presente trabalho pretendeu-se estudar a riqueza e a abundancia de espécies vegetais em floração no olival e na paisagem circundante como primeiro passo para o delineamento de estratégias de proteção da fauna auxiliar. Entre abril e dezembro de 2012 procedeu-se à inventariação das espécies vegetais em floração no olival e duas áreas circundantes (uma herbácea e uma arbustiva) em três zonas da região Mirandela. Em cada parcela, com periodicidade semanal ou quinzenal, realizaram-se inventários florísticos considerando apenas as espécies em floração registando a abundancia mediante a escala Domine Krajina

Durante o trabalho foi caracterizada a fenologia da floração de mais de 170 espécies vegetais. A diversidade de espécies variou de acordo com a época do ano e área considerada. A maior abundancia e riqueza de espécies floridas foi observada na primavera sendo as famílias mais representadas a Asteraceae, Fabaceae, Poaceae e Caryophyllaceae. Por sua vez, no verão e outono as famílias Asteraceae e Apiaceae foram dominantes. Os resultados obtidos fornecem informação que servirá de base ao estudo das relações entre pragas-fauna auxiliar e vegetação no agroecossistema do olival e paisagem envolvente da Terra Quente Transmontana.

Financiado pela FCT e COMPETE/QREN/EU no âmbito do Projeto PTC/AGR-AAM/102908/2008. A primeira autora agradece à FCT a bolsa de doutoramento SFRH/BD/70693/2010.

Resumos

Apresentações na forma de painel
(por ordem alfabética do apelido do primeiro autor)

Dinâmica populacional de uma colónia de gatos urbanos em Aveiro (Portugal)

Florbela da Rocha Almeida^{1*}, Joaquim Pedro Ferreira², Carlos Manuel Martins Santos Fonseca³, Márcia Bozzetti Moreira

Universidade de Aveiro

**florbela.almeida@ua.pt*

Com a expansão de áreas urbanas aumenta a disponibilidade de “nichos” favoráveis para as populações de gatos domésticos/ferais urbanos. A sua dimensão é variável e está bastante dependente dos recursos disponíveis, principalmente alimentares. Na cidade de Aveiro as colónias de gatos estão amplamente distribuídas. A muitas destas colónias é fornecido alimento, e em alguns casos, abrigos, por parte de alguns cidadãos, mas raramente são alvo de controlo populacional. Embora se saiba que a disponibilidade de recursos, alimentares e abrigo, são factores decisivos para a dimensão das colónias, pouco se conhece à cerca da sua dinâmica e como esta é influenciada pela matriz urbana. Assim, em novembro de 2012, foi iniciado um programa de monitorização a uma colónia de gatos da cidade de Aveiro, onde foram realizados pontos fixos de observação (1 hora de duração) e transectos (pré-definidos de 30 minutos de duração) com a periodicidade de três vezes ao dia (manhã, meio-dia, tarde) e duas vezes por semana. Os indivíduos observados são registados fotograficamente, sendo essa informação utilizada na elaboração de modelos de marcação-recaptura (foto-identificação) para estimar o tamanho da colónia, bem como taxas de emigração/imigração e mortalidade, acompanhar períodos gestacionais-nascimentos-desenvolvimento de ninhadas, registo de doenças, padrões de atividade e seleção de nichos dentro da matriz urbana. Foi também inventariada e analisada a interação com a sociedade, cartografando locais de alimentação, qualidade deste, interação direta, reclamações e ameaças à existência da colónia. Até ao momento, este estudo já identificou 76 animais, dos quais 20 fêmeas, 36 machos, 20 animais de sexo não identificado, 4 juvenis, 2 mortos. A resolução do modelo matricial produzirá uma estimativa da taxa de crescimento populacional. As projeções serão feitas para se avaliar a sustentabilidade da colónia e demonstrar as consequências na falta de controlo populacional das mesmas.

Impacto das rodovias brasileiras sobre as aves de rapina: região Centro-sul

Rafael Ferraz Barros^{1*}, Cláudio Yudi Kanayama¹, Pedro Morais²

1-Universidade de Uberaba, Minas Gerais, Brasil

2-Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil

*rafaferrazb@hotmail.com

Embora a mortalidade direta e indireta de fauna causada pelas estradas esteja amplamente abordada, ainda há uma tendência em subestimar o impacto das rodovias sobre as populações de aves. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto das estradas sobre as aves de rapina na região Centro-sul do Brasil. Foram avaliados relatos de atropelamentos de animais silvestres nas três sub-regiões que compõem esta região em busca de casos de atropelamento de aves de rapina. A descrição das espécies foi feita de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2013). Dos 3138 casos avaliados, 31,74% (996 relatos) correspondem à classe das aves. Desse total, 24,80% (247) pertencem ao grupo das aves de rapina, distribuídas em 4 ordens, 5 famílias e 15 espécies. A ordem mais afetada foi dos Strigiformes, com 181 relatos, seguida pelos Falconiformes (29), Accipitriformes (20) e Cathartiformes (17). As espécies mais afetadas foram *Athene cunicularia* (Molina, 1782), com 111 casos registrados, seguida pela *Tyto alba* (Scopoli, 1769), com 51 registros. Quanto às sub-regiões, o Sudeste foi responsável por 54,25% (134) dos relatos de aves de rapina atropeladas, seguido pelo Centro-oeste, com 32,79% (81) enquanto o Sul, 12,96% (32). O Sudeste e Sul brasileiros estão entre as três sub-regiões com maiores frotas de veículos e extensão viária, segundo dados da Confederação Brasileira de Transporte (2012), sugerindo uma correlação entre estes dados e o número de atropelamentos de aves de rapina. Os resultados demonstram ainda que as espécies mais bem adaptadas aos agroecossistemas e a interação destes com as rodovias são aquelas mais afetadas. O grande número de relatos de aves de rapina atropeladas indica que medidas de mitigação específicas para estas espécies devem ser implementadas, visto seu importante papel no controle de roedores e invertebrados.

Financiado por 5ª CIA Ind. Polícia Militar de Meio Ambiente e Trânsito de Uberaba

Estrutura genética críptica em populações de fuinhas (*Martes foina*) no sul de Portugal revelada por métodos de agrupamento Bayesiano e multivariados

Mafalda P. Basto^{1,2*}, Margarida Santos-Reis², Michael W. Bruford¹, Carlos A. Fernandes¹

1-Cardiff University, Reino Unido

2- Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

*mafalda.basto@gmail.com

1. Os carnívoros são intrinsecamente vulneráveis à fragmentação do habitat mas ainda existe muito desconhecimento sobre as consequências genéticas da fragmentação em populações de espécies abundantes deste grupo. A fuinha *Martes foina* tem uma distribuição Paleártica ampla mas aparentemente é susceptível à fragmentação na paisagem heterogénea e bissectada da Península Ibérica. 2. Doze microssatélites foram genotipados em amostras de fuinha recolhidas no sul de Portugal. 3. Os dados foram analisados com três métodos Bayesianos de agrupamento (Baps, Geneland e Tess), uma abordagem de partição progressiva e uma técnica multivariada (Análise Espacial de Componentes Principais - sPCA) para testar a presença de padrões genético-espaciais crípticos. 4. Dois grupos de consenso Bayesianos foram identificados. A abordagem de partição progressiva e a sPCA sugeriram subestrutura adicional mas não consistente e com diferenciação genética extremamente baixa. 5. A presença de estrutura genética nas populações de fuinhas do sul de Portugal era anteriormente insuspeitada e foi um resultado surpreendente. Deverá estar provavelmente relacionada com padrões de dispersão, preferências de habitat, e factores da paisagem e de fragmentação. Mais investigação sobre a ecologia e genética destas populações é necessária para um maior conhecimento e melhor gestão, pois pouca atenção tem sido dada a estas espécies abundantes de carnívoros no pressuposto de que a sua conservação e evolução é pouco afectada pelas alterações da paisagem.

Plant functional response along a climatic gradient in Mediterranean open woodland

Melanie Köbel Batista^{1*}, Alice Nunes², Susana Tápia², Pedro Pinho², Otilia Correia², Cristina Branquinho²

1-Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

2-Centro de Biologia Ambiental (CBA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

*mkbatista89@gmail.com

Drylands occupy a large area of the Earth's surface and are particularly vulnerable to Desertification and Land-degradation (DLD). With the current climate and land-use change scenario, it is necessary to improve our knowledge about drylands ecosystem functioning, in order to prevent or reverse DLD effects. Montado is a semi-natural Holm-oak (*Quercus ilex* L.) woodland that occupies large areas in southern Iberian Peninsula, where it is an important livelihood. However, this area, along with the Mediterranean Basin, is especially prone to DLD, and that susceptibility may be enhanced by climate change predictions.

Traditionally, research has been focused on species diversity to evaluate environmental factors' impacts on ecosystems. However, it is now accepted that a functional approach is more advantageous, as functional traits are not only related to plant functioning but also to ecosystem processes, giving better insights on ecosystem functions. Additionally, this approach can be further applied at a global scale, since it does not focus on species itself but on their functional traits, which are common in different regions.

Our goal was to evaluate plant functional diversity as an ecological indicator of a climatic gradient, which would contribute to improve strategies to prevent DLD on semi-natural woodland areas.

We evaluated more than 15 sites, using the point-line intercept method, with six 20 m-transects per site (246 points spaced every 50 cm) to estimate plant species composition and cover. To evaluate functional diversity species were assembled in functional groups and several traits were measured. Our analyses were focused in finding changes in functional composition and traits along the climatic gradient. Results showed significant compositional changes along the climatic gradient, giving us insights about ecosystem future responses to an ongoing DLD process.

Financiado por FCT-MEC (PTDC/AAC-CLI/104913/2008), SFRH/BPD/75425/2010, SFRH/BD/51407/2011.

Influência de diferentes sistemas de produção agrícola na estrutura da comunidade de aranhas do olival transmontano

Jacinto Benhadi-Marín¹, José Alberto Pereira¹, Lara Alina Pinheiro^{1*}, José Antonio Barrientos², Sónia Alexandra Paiva Santos¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Facultad de Biociencias, Universidad Autónoma de Barcelona, Espanha

* lara_alina@sapo.pt

As aranhas são artrópodes predadores que se alimentam principalmente de insetos e estão presentes em praticamente todos os ecossistemas terrestres. Em Portugal, o olival é um agroecossistema muito relevante, tanto a nível económico como social. No entanto, a diversidade e estrutura das comunidades de aranhas tem sido pobremente estudadas. De acordo com isto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a estrutura da comunidade da araneofauna em termos de famílias, espécies e grupos funcionais do solo e da copa. Os nove olivais estudados obedeceram a um gradiente crescente de práticas agrícolas, sendo que três estavam em modo de proteção biológico e seis em proteção integrada. Para a amostragem das aranhas do solo recorreu-se à instalação de armadilhas de queda (pitfall), enquanto que, nas copas recorreu-se a técnica das pancadas. Em todos os casos, no solo recolheu-se um maior número de exemplares. No total, identificaram-se 76 espécies distribuídas por 21 famílias e nove grupos funcionais. As espécies mais abundantes foram *Nomisia exornata* (C. L. Koch, 1839) (Gnaphosidae), *Zodarion alacre* (Simon, 1870) (Zodariidae) e *Alopecosa albofasciata* (Brulle, 1832) (Lycosiidae). Os dois grupos funcionais mais representados foram o das aranhas corredoras ao nível do solo e o das aranhas especialistas. Tendo em conta as espécies identificadas, a riqueza variou entre 18 e 33 espécies no solo e uma e 11 na copa, enquanto que, em termos de grupos funcionais, a riqueza variou entre cinco e nove grupos no solo e quatro e seis na copa. O solo apresentou um máximo de 30 espécies exclusivas deste estrato, sendo oito o maior número de espécies exclusivas da copa. Apenas três espécies foram comuns a ambos os estratos e apenas num dos olivais. Os valores de complementariedade da araneofauna entre solo e copa em cada olival foram de 0,93 até 1, sendo o máximo de similaridade de 0,14.

Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, com financiamento parcial do FEDER, através do projeto PTDC/AGR - PRO/ 111123 /2009.

A diversidade da dieta como indicador da abundancia de recursos: caso de estudo dos pequenos ruminantes no monte de Morais

Marina Castro*, Marta Ferreira, Esther Fernández Núñez

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

**marina.castro@ipb.pt*

Neste trabalho estuda-se a variação anual da diversidade da dieta e da disponibilidade alimentar em rebanhos de ovinos e caprinos. Foram monitorizados em quatro períodos do ano (outono, inverno, primavera e verão) os percursos de pastoreio de seis rebanhos (três ovinos e três de caprinos) em Morais (NE de Portugal). Em cada percurso de pastoreio, a dieta dos animais foi estimada a partir do inventário das espécies vegetais consumidas em intervalos de 15 minutos (observação instantânea de 10 animais) durante um dia completo incluindo o período de pastoreio noturno. A disponibilidade das diferentes espécies vegetais foi avaliada nos pontos coincidentes com a observação do consumo. Foi feita uma estimativa visual da abundancia de cada espécie lenhosa a partir da sua cobertura, para as herbáceas, esta foi feita ao nível da comunidade (lameiro, cobertura vegetal espontânea, restolho, pousio, e forragem). A proporção de cada recurso na dieta é calculada através do número de animais observados em cada espécie/recurso sobre o número total de animais observados em alimentação. A diversidade da dieta e da disponibilidade alimentar foi estimada mediante o índice de Shannon (H'). Os resultados mostram que a diversidade da dieta de caprinos (H' outono = 3.05, H' verão = 2.64, H' inverno = 2.07, H' primavera = 1.65) é superior à dos ovinos (H' outono = 2.52, H' inverno = 1.68, H' verão = 1.66, H' primavera = 1.40) o mesmo verificando-se para a diversidade da disponibilidade alimentar. A diversidade das dietas varia o longo do ano atingindo o seu valor mais alto durante o outono. As diversidades mais elevadas coincidem com escassez de recursos.

Financiado pela Camara Municipal Macedo de Cavaleiros.

Refinamento da informação de atlas de distribuição de espécies com base na heterogeneidade da paisagem e modelos de regressão logística múltipla

José Castro^{1*}, Alfonso Gallego Abad²

1-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Instituto Agronomico Mediterraneo de Zaragoza

*mzecast@ipb.pt

O carácter sistemático e amplo dos atlas de distribuição de espécies fazem deles ferramentas incontornáveis na avaliação da biodiversidade a grande escala, sobretudo às escalas nacional e transnacional. No entanto, para a gestão da paisagem à escala regional, no planeamento de infraestruturas ou ações de conservação da natureza por exemplo, a sua utilização requer o desenvolvimento de metodologias de *downscaling*.

Recorrendo a modelos de regressão logística múltipla, este trabalho estimou o habitat potencial de três mamíferos de grande valor para a conservação da natureza numa área transfronteiriça com 10000 quilómetros quadrados que abrange, entre outras áreas protegidas, o Parque Natural de Montesinho e o Parque do Douro Internacional em Portugal, e o Parque Natural del Lago de Sanabria em Espanha.

Mediante a análise estatística referida, relacionou-se a presença/ausência do lobo, da lontra e da toupeira-de-água nas correspondentes quadriculas de 10x10 km do respetivo atlas de distribuição com a heterogeneidade da ocupação do solo evidenciada por deteção remota (Landsat ETM+) e estimada por métricas da paisagem (FRAGSTATS).

Os resultados permitiram refinar a informação relativa às espécies em estudo constante nos atlas, cartografando de forma discriminada o potencial das respetivas áreas de distribuição, com níveis de significância similares aos de estudos análogos.

Com base nestes resultados, discutem-se várias das limitações do modelo, apontando desde já como linhas de trabalho para o futuro, a análise da sensibilidade dos modelos à alteração de escala, tanto a inerente ao número de classes de ocupação, como ao detalhe mínimo considerado e relacionado com cada espécie.

Conclui-se que a cartografia obtida aporta bases importantes para futuros trabalhos de monitorização e gestão de habitats e corredores ecológicos, bem como para avaliar o impacto de infraestruturas de transporte e produção de energia, tanto das já construídas, com aquelas em construção ou em projeto.

Abundância e diversidade de carabídeos (Coleptera: Carabidae) em olivais conduzidos com vegetação espontânea na região de Mirandela (Trás-os-Montes)

Valentim Pereira Coelho^{1*}, Sónia A.P. Santos¹, Albino Bento¹, António Mexia², José Alberto Pereira¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Departamento de Ciências e Engenharia de Biosistemas, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa

* jpereira@ipb.pt

Os carabídeos constituem um dos grupos mais rico em espécies da ordem Coleoptera e devido aos seus hábitos alimentares predadores são importantes na limitação natural de pragas agrícolas. No olival, os carabídeos edáficos assumem relativa importância ao contribuírem para a redução da população de pragas que passam parte do seu ciclo de vida no solo. O objectivo deste trabalho foi estudar a abundância e diversidade de carabídeos em olivais conduzidos com vegetação herbácea espontânea. O trabalho foi realizado em dois olivais biológicos – Cedães e Valbom dos Figs, localizados no concelho de Mirandela (Trás-os-Montes), conduzidos com vegetação espontânea no solo. A amostragem decorreu com periodicidade quinzenal, entre abril e novembro de 2010 e, em cada olival, foram colocadas cinco armadilhas de queda (pitfall), contendo álcool, água e detergente. No laboratório, os carabídeos recolhidos foram identificados à espécie. Nos olivais em estudo foram recolhidos 543 carabídeos pertencentes a 19 espécies e oito subfamílias. *Calathus* (*Neocalathus*) *granatensis* Vuillefroy, 1866 foi a espécie mais representativa com 70,9%, seguido de *Brachinus* (*Brachynidius*) *variventris* Schaufuss, 1862 com 7,9% e *Pterostichus* (*Steropus*) *ebenus* (Quensel, 1806) com 7,6%. O pico de abundância de *C. granatensis* ocorreu entre finais de agosto e meados de outubro, o qual coincide com o pico de abundância da população de mosca-da-azeitona, *Bactrocera oleae* (Rossi) e consequentemente um maior número de pupas disponíveis no solo. Deste modo, a presença desta espécie poderá ser um factor importante na limitação natural da mosca-da-azeitona através da predação de pupas que se encontram no solo.

Trabalho financiado pelo Projecto PTC/AGR-AAM/102908/2008 “Protecção contra pragas da oliveira: fomento da acção dos inimigos naturais pelo estabelecimento da flora autóctone”.

O Valor Ecológico do Solo como ferramenta para a delimitação da Estrutura Ecológica Nacional

Nuno Cortez*, Manuel A. Leitão, Selma Pena, Manuela R. Magalhães

Centro de Estudos de Arquitectura Paisagista “Prof. Caldeira Cabral” (CEAP-PCC), Instituto Superior Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa

**nunocortez@isa.utl.pt*

O solo é um recurso que sustenta todos os ecossistemas terrestres e constitui a base da maior parte da produção alimentar. No Centro de Estudos de Arquitectura Paisagista “Prof. Caldeira Cabral” está a decorrer o Projecto FCT - PTDC/AUR-URB/102578/2008 – «Estrutura Ecológica Nacional – uma proposta de delimitação e regulamentação». Esta estrutura pretende integrar os elementos da paisagem que asseguram o funcionamento dos ecossistemas e constituir uma ferramenta no estabelecimento de estratégias de planeamento, incluindo o solo como um dos componentes fundamentais.

Em Portugal, o principal instrumento que tem servido de base às políticas de protecção do solo é a Reserva Agrícola Nacional (RAN) que apresenta, contudo, alguns constrangimentos. Numa perspectiva de racionalização dos usos atribuídos ao solo, importa proteger aqueles cuja potencialidade agrícola e/ou ecológica seja mais elevada. Consequentemente, propõe-se como alternativa à RAN uma Classificação do Valor Ecológico do Solo que funcione como mecanismo integrador das características intrínsecas dos solos em relação com a paisagem.

Nesta classificação consideram-se cinco classes de valor ecológico do solo, em que as duas classes de valor mais elevado integram a Estrutura Ecológica. Estas classes englobam os solos com considerável espessura efectiva e os maiores índices de fertilidade, bem como solos associados a ecossistemas específicos que interessa preservar, ou que estão associados a sistemas agrícolas ou florestais tradicionais.

A classificação de valor ecológico do solo, quando assumida como uma ferramenta de apoio à decisão nos processos de planeamento da paisagem, pode revelar-se de grande utilidade, na medida em que estabelece um índice a partir do qual se percebe de forma expedita qual a importância ecológica relativa dos solos de qualquer região do território continental português.

Effects of ammonia stress on the Asian clam *Corbicula fluminea*: a comparative study of biomarkers' responses between the populations of the tidal freshwater areas of Minho and Lima Rivers estuaries

Sónia Costa^{1*}, Lúcia Guilhermino^{1,2}

1-Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Laboratório de Ecotoxicologia e Ecologia, Universidade do Porto

2- Laboratório de Toxicologia, Departamento de Estudos de Populações, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto

*scosta@ciimar.up.pt

Ammonia is a natural component of aquatic ecosystems, but anthropogenic activities are known to increase its levels in the environment. In the present study, the effects of ammonia stress on the Asian clam *Corbicula fluminea* from the populations of tidal freshwater areas of the estuaries of Minho and Lima Rivers was comparatively investigated to increase the knowledge on the factors that may contribute to the different invasive behaviour shown by this species in these estuaries. Animals were sampled in both estuaries and transported to the laboratory. After an acclimatization period of 15 days, bioassays were carried out with the two populations exposed separately to ammonia concentration of 1 mg/L⁻¹. A control group not exposed to ammonia was included in each bioassay. Treatments were: clams were exposed to each concentration of the stressor for 14 days; 8 days of continuous ammonia exposure + 6 days in clean water to assess a potential recovery. The following biomarkers were investigated: lipid peroxidation levels and the activity of the enzymes glutathione S-transferases, glutathione peroxidase, glutathione reductase and catalase as markers of oxidative stress; the activity of the enzymes cholinesterases as markers of neurotoxicity; the activity of isocitrate dehydrogenase and octopine dehydrogenase as marker of energy production. Overall, some responses to ammonia stress were observed but *C. fluminea* of both populations showed a relative reduced sensitivity to this type of stress.

Estudo cariotípico de *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) do Vale do Aço, Minas Gerais, Brasil

Carla Emanuelle Fernandes Aleixo Dias*, Silvana De Melo, Marcela Simão Talyuli, Leonardo Henrique Dias da Silva, Isabela Berbert da Guia*, Flavio Augusto da Silva Coelho, Gisele Mendes Lessa del Giudice

Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil

* ibguia@gmail.com

Os Chiroptera são um grupo bastante diversificado, abrangendo aproximadamente 22% das espécies de mamíferos conhecidas. Divide-se em duas subordens: Megachiroptera e Microchiroptera. *Carollia* spp.. inclui-se em Microchiroptera e é um importante dispersor de sementes de plantas pioneiras, especialmente da família Piperaceae, sendo fundamental para processos de dinâmica e regeneração de florestas tropicais. *Carollia perspicillata* possui cromossomos sexuais sendo a fêmea $2n=20\ XX$ e o macho $2n=21\ XY^1Y^2$. A espécie é encontrada nas Américas Central e do Sul, sendo o Suriname a sua localidade tipo, e no Brasil sua ocorrência já foi registrada em 24 estados. O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), primeira unidade de conservação de Minas Gerais, localizado a $19^{\circ}32'20''S$ $42^{\circ}32'45''W$, abriga a maior reserva regional de mata atlântica (36.970 ha), bioma que é considerado um *hotspot* mundial. Com apenas 11% de área remanescente, é importante a manutenção de uma reserva da dimensão do PERD para a conservação de espécies e da biodiversidade. Esse trabalho tem como objetivo reportar o cariótipo de uma população de *C. perspicillata* a fim de contribuir para a caracterização dessa espécie na região sudeste do Brasil. Foram coletados quatro machos de *C. perspicillata* no PERD com o auxílio de redes de neblina. Protocolos de extração da medula óssea do úmero dos espécimes foram conduzidos para a obtenção de cromossomos mitóticos, utilizando técnicas de coloração convencional. O número diplóide de cromossomos foi igual a 21, por se tratarem de machos, e a fórmula cariotípica foi $2n=10m+6sm+4st\ XY^1Y^2$. Foram encontradas duas constrições secundárias, sendo uma nos cromossomos X e outra em um par de cromossomos metacêntricos. Foi reportado, em vários estudos, que *C. perspicillata* apresenta apenas uma constrição secundária no cromossomo X. Devido ao baixo número de espécimes coletados tornam-se necessários mais estudos a respeito.

Financiado por Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - Brasil

Biblioteca de referência de DNA barcodes de Anfípodes (Crustacea: Amphipoda) marinhos de Portugal

M. Sara Ferreira^{1*}, Jorge L. Arteaga², Pedro A. Gomes¹, Marina R. Cunha¹, Maria Helena Costa², Filipe O. Costa¹

1-Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga

2-Instituto do Mar (IMAR), Universidade Nova de Lisboa

*sara_pinta@hotmail.com

Os programas de monitorização de invertebrados marinhos carecem frequentemente de um sistema de verificação das identificações taxonómicas. Os espécimes são inutilizados no final do programa e muitos não chegam ser identificados ao nível da espécie. Os anfípodes (Crustacea: Amphipoda) são um dos grupos cujas identificações são particularmente exigentes. Com o intuito de criar uma ferramenta de apoio a programas de monitorização, facilitando as identificações taxonómicas e tornando-as mais rigorosas, iniciámos a criação de uma biblioteca de referência de DNA barcodes para anfípodes marinhos de Portugal. Os espécimes foram recolhidos em vários pontos da costa, nomeadamente na zona costeira do Minho, na Ria de Aveiro e no estuário do Rio Sado, e alguns no Golfo de Cadiz. Após a identificação dos espécimes com base nos caracteres morfológicos diagnosticantes, procedeu-se à amplificação e sequenciação dos respectivos DNA barcodes, consistindo estes em segmentos com 658 pares de bases da extremidade 5' do gene mitocondrial da sub-unidade I do citocromo oxidase (COI). Foram compilados 140 DNA barcodes que se distribuíram por cerca de 40 espécies de anfípodes. Ao analisar os grupos formados nas árvores filogenéticas e as divergências intra e inter-específicas, detectámos algumas incongruências. Os anfípodes identificados como *Phtisica marina* formaram dois grupos monofiléticos, divergindo cerca de 25% e, separando os espécimes do Golfo de Cadiz dos restantes. Os DNA barcodes de *Apohyale prevostii* de Portugal agruparam com os seus conespecíficos recolhidos no Canadá (sequências depositadas no GenBank), divergindo apenas 0,2%, apesar da distância entre as populações amostradas. As incongruências taxonómicas encontradas neste tipo de estudo, bem como algumas divergências a nível molecular, vieram evidenciar a necessidade da manutenção de um sistema de anotação para sequências depositadas em bases de dados públicas, sendo possível, deste modo, reanalisar taxonomicamente cada espécime.

Financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional de Factores de Competitividade - COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT no âmbito dos projectos FCOMP-01-0124-FEDER-015429 e PEst-C/BIA/UI4050/2011.

Efeito da gestão do coberto vegetal herbáceo do solo no armazenamento de carbono em olivais de Trás-os-Montes

Felícia Fonseca*, Anabela Queirós, Sónia A.P. Santos

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

**ffonseca@ipb.pt*

As modificações que se processam ao nível do solo, causadas pelos sistemas de gestão do solo em olivais, podem exercer grande influência sobre a qualidade do solo e a sua capacidade em armazenar carbono. Nos olivais, frequentemente, consideram-se duas situações distintas, a linha de plantação (LP) onde as práticas culturais são mais intensivas e a entrelinha (EL), onde normalmente se realiza apenas o controlo da vegetação infestante. Com o presente trabalho pretende-se avaliar o efeito de diferentes sistemas de gestão do coberto vegetal herbáceo em olivais no armazenamento de carbono nos horizontes superficiais. O estudo decorreu em nove olivais com os seguintes sistemas de gestão do solo: (1) solo nu ao longo de todo o ano, com recurso à mobilização tradicional; (2) cobertura do solo por vegetação natural, com controlo efetuado por aplicação de herbicidas na linha de plantação e destroçamento da vegetação seca na entrelinha; (3) cobertura do solo por espécies de leguminosas semeadas, com controlo efetuado por pastoreio e posterior destroçamento da vegetação seca e (4) cobertura do solo por vegetação natural. Em cada olival foram selecionados 16 locais (8 na entrelinha e 8 na linha de plantação), onde se procedeu à colheita do horizonte orgânico numa área de 30 x 30 cm e de amostras de solo perturbadas e não perturbadas na profundidade 0-5 cm. Com exceção do tratamento VN, observa-se um decréscimo significativo do teor de carbono na EL comparativamente à LP, o que pode estar associado à maior produção de resíduos orgânicos na LP. Globalmente, o teor de carbono é significativamente superior no tratamento com leguminosas semeadas (LS), o que parece refletir diferenças na natureza e na produção de biomassa pelo coberto vegetal. Por outro lado, a acumulação de resíduos orgânicos à superfície, com a sequência HB > VN > LS, parece significar que existe uma maior eficiência na transferência de carbono dos resíduos orgânicos para o solo em LS.

Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, com financiamento parcial do FEDER, através do projeto PTDC/AGR - PRO/ 111123 /2009: The use of biological indicators as tools for assessing the impact of agricultural practices in sustainability of olive grove.

Estudo da dinâmica populacional em floresta de pinheiro bravo com recurso ao ModisPinaster

Teresa Fonseca^{1*}, Helder Viana², François Coligny³, Carlos Pacheco Marques¹

1-Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

2-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viseu

3-INRA-AMAP, Montpellier, França

*tfonseca@utad.pt

O ModisPinaster é um modelo de crescimento e de produção desenvolvido para florestas de pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Ait.) que permite simular as dinâmicas populacionais de crescimento e de mortalidade. Está na base da ferramenta open source, com o mesmo nome, disponível na plataforma Capsis (http://www.inra.fr/capsis/help_en/modispinaster). Os dados de entrada, necessários à aplicação do ModisPinaster, dizem respeito aos atributos atuais do povoamento, facilmente obtidos em inventários de rotina (idade, número de árvores, área basal e altura dominante) e à identificação do tipo de estrutura (dimensão regular ou irregular).

A previsão da mortalidade é feita em duas etapas: na primeira, determina-se a probabilidade do acontecimento suceder; na segunda, estima-se o valor de número de árvores sobreviventes, à idade da projeção. O algoritmo atende aos principais fatores envolvidos no processo: fatores exógenos (atributos fixos da estação) e endógenos ao povoamento (resultantes da própria evolução natural e da manipulação humana). Em alternativa pode-se simular o processo de mortalidade natural assente no princípio do auto-desbaste e na relação alométrica entre número de indivíduos e respetiva dimensão.

Em termos de variáveis de saída, o modelo permite, entre outras funcionalidades, a estimativa da biomassa e da quantidade de carbono armazenada nas árvores, considerando como nível de detalhe a classe de diâmetro ou o povoamento. A facilidade de execução de simulações em plataforma amigável, assim como a diversidade de opções a tomar ao nível de intervenção (desbaste) ou ausência de intervenção de acordo com diferentes cenários de gestão escolhidos pelo utilizador, tornam este modelo uma ferramenta muito interessante no estudo da dinâmica populacional em pinhal bravo.

Com esta comunicação pretende-se divulgar a ferramenta a potenciais utilizadores de forma a sustentar a tomada de decisão e a conhecer o impacto de diferentes opções na dinâmica populacional em floresta de pinheiro bravo.

Dispersão dos lagostins exóticos *Procambarus clarkii* e *Pacifastacus leniusculus* no rio Angueira (bacia do Sabor, NE Portugal): que problemas e soluções?

Ana Maria Geraudes, Amílcar Teixeira*

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

* amilt@ipb.pt

O lagostim-vermelho-da-Louisiana (*Procambarus clarkii*) e o lagostim-sinal (*Pacifastacus leniusculus*) são duas espécies originárias da América do Norte que foram introduzidas na Europa. Em Portugal, dado o seu carácter invasor, rapidamente se disseminaram em diferentes bacias hidrográficas, nomeadamente no nordeste transmontano. É caso do rio Angueira onde foram recentemente (ano de 2010) detetadas populações exclusivas de lagostim-sinal (troços mais a montante) e de lagostim-vermelho (troços mais a jusante) e ainda populações mistas de ambas as espécies (troços médios). Concomitantemente ocorreu uma degradação dos habitats e a redução de algumas espécies piscícolas autóctones. Face a este panorama é urgente desenvolver planos de gestão que visem o controlo das populações de lagostins. Registe-se que, outrora, o lagostim-de-patas-brancas (*Austropotamobius pallipes*), considerado na atualidade como praticamente extinto, foi explorado comercialmente, sendo uma importante fonte de rendimentos suplementares para os habitantes. Por outro lado, vários estudos demonstram que a irradicação de espécies exóticas com carácter invasor é na prática impossível. Assim, resta encontrar medidas de gestão que visem não só o controlo destas espécies mas que também permitam que os residentes tirem algum provento económico da sua ocorrência. De facto, a implementação da exploração comercial de espécies exóticas de difícil erradicação como uma das medidas de controlo poderá levar à diminuição da pressão sobre outras espécies com interesse conservacionista. No entanto, é fulcral uma forte sensibilização ambiental sobre a problemática das espécies invasoras e da conservação dos ecossistemas aquáticos para evitar que as pessoas disseminem estas espécies para locais remotos, sob o pretexto de que “valem dinheiro”.

Financiado por Estudos e Projectos no Âmbito da Conservação e Protecção Ambiental (EPCA), Projecto Parque Ibérico Natureza e Aventura de Vimioso.

É possível criar piscinas utilizando, recuperando e preservando serviços ecossistémicos?

Ana Maria Geraldés^{1*}, Claudia Schwarzer², Udo Schwarzer²

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Bio Piscinas Lda, Aljezur

*geraldes@ipb.pt

Os ecossistemas oferecem á humanidade uma vasta gama de benefícios denominados ou serviços ecossistémicos. Estes serviços englobam, entre outros, o fornecimento e a purificação da água, o controlo de cheias e estímulos estéticos e espirituais, estando em larga medida dependentes da manutenção da biodiversidade. As piscinas convencionais contribuem para a degradação destes serviços, pois a depuração da água exige para além do cloro, outros produtos para ajuste do pH e algicidas, tóxicos para um grande número de espécies selvagens. Por outro lado, nas piscinas convencionais, a água tem que ser substituída com alguma periodicidade o que implica gastos elevados de água com os consequentes impactos nos ecossistemas e seus serviços. No presente trabalho apresenta-se e explica-se o funcionamento de uma piscina biológica. Estas infra-estruturas constituem uma solução de engenharia natural, permitindo o usufruto de espaços de lazer aquáticos de baixo impacto ambiental. As piscinas biológicas são lagos que imitam e recriam os processos ecológicos que ocorrem nos sistemas naturais. Nestes sistemas a purificação da água é realizada por filtros biológicos de plantas aquáticas (utilização dos serviços ecossistémicos), tendo a água qualidade para fins balneares. Como não é adicionado nenhum produto químico à água estes sistemas são rapidamente colonizados por organismos do fito- e do zooplâncton, macroinvertebrados e alguns vertebrados, promovendo a manutenção da biodiversidade e o aumento do valor estético da envolvente (preservação e recuperação dos serviços ecossistémicos). Á escala da paisagem, as piscinas biológicas funcionam como habitats de “stepping-stone”, importantes para a Conservação. Quando inseridas em jardins naturalizados podem também funcionar como reservatórios de água e como zonas de protecção de aquíferos. As metodologias de concepção de piscinas de tratamento biológico podem também ser utilizadas para recuperar/recrutar zonas húmidas.

Influência da temperatura na toxicidade de metais em *Artemia parthenogenetica* (nativa) e *Artemia franciscana* (invasora)

Ana Virgínia Lório^{1*}, Vítor Almeida², Natividade Vieira², Cristina Canhoto¹, Lúcia Guilhermino³

1-IMAR e Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

2-CIIMAR, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

3-CIIMAR, Faculdade de Ciências e ICBAS, Universidade do Porto

*analirio@gmail.com

Em várias regiões europeias e nacionais, as populações nativas de *Artemia parthenogenetica* têm vindo a ser eliminadas por competição com a espécie exótica invasora *A. franciscana*. O período de emergência das primeiras gerações de *nauplii* a partir dos ovos de resistência (cistos) após o período do verão é muito importante para o desenvolvimento das populações de *Artemia*. Em casos de competição entre populações da espécie invasora e populações nativas, a presença de contaminantes ambientais e outros factores de stress podem influenciar a competição. A temperatura é de especial relevância pois, para além de ser um factor de stress por si, pode influenciar a toxicidade dos agentes químicos, estando ainda a aumentar em várias regiões como resultado das alterações climáticas globais. Assim, o objectivo deste estudo foi comparar a influência da temperatura na toxicidade de dois contaminantes ambientais muito comuns (os metais cobre e ferro) nas espécies *A. parthenogenetica* e *A. franciscana*. Para o efeito, foram efectuados ensaios de toxicidade laboratoriais a 20 e 25°C durante 48 horas, expondo náuplios de cada uma das espécies em separado a cada um dos agentes tóxicos. Os resultados obtidos indicam algumas diferenças de sensibilidade entre as espécies testadas e que a temperatura tem a capacidade de modular a toxicidade aguda de alguns metais para espécies de *Artemia*. Assim sendo, os efeitos combinados da temperatura e do stress químico podem ser factores determinantes no resultado da competição entre populações nativas e invasoras de *Artemia*.

A trait-based approach to assess dune vegetation responses to changes in coastal dynamics

José António Macedo^{1*}, João Tereso¹, Paulo Alves¹, Renato Henriques², Francisco Ignacio Pugnaire³, João PradinhoHonrado¹

1-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

2-Centro de Geologia, Universidade do Porto e Departamento de Ciências da Terra, Universidade do Minho, Braga

3-Estación Experimental de Zonas Áridas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Almería, Espanha

**jos.med.mac@gmail.com*

Research on plant traits has become a successful way to understand species coexistence patterns as a result of ecological filtering processes. Stability, an important property of biotic communities, is promoted by species' traits mediating their responses to changes in environmental stress and/or disturbance events. Also, theory predicts the restriction of traits by assembly rules and thereby a limit to the similarity of coexisting species associated to the partition of space and resources. Therefore, non-random patterns of trait (dis)similarity are a common feature of biotic communities. Moreover, trait-based analyses are essential to understand the relationship between environmental gradients and species sorting, which can then support powerful ecological assessment frameworks.

Coastal erosion is a prevailing process in much of the Portuguese coastline, particularly when dunes are the dominant geomorphological elements. Aligned with the theoretical framework described above, this research addresses patterns of plant traits in coastal foredunes, which are dynamic systems subject to severe stress and frequent disturbance. Specifically, we compared prevailing plant traits between dune systems under erosive vs. meta-stable conditions. We analysed the variability of distinct functional metrics (e.g. trait variance and dissimilarity, functional diversity indices), which revealed non-random associative patterns related to the distinctive conditions of coastal dynamics. Understanding patterns of plant trait distribution and variation in dune vegetation may help to anticipate functional modifications driven by environmental changes on dune ecosystems.

José António Macedo is supported by a PhD scholarship (Reference SFRH/BD/48610/2008) from FCT, the Portuguese Foundation for Science and Technology.

A luz influencia na abundância de galhas?

Evandro Pianissola Machado*, Bárbara Silva, Márcilio Silva, José Henrique Schoereder

Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil

*evandropia@gmail.com

As galhas são uma alteração no crescimento dos tecidos ou órgãos de plantas em resposta agentes indutores, como os insetos. Estudos verificaram que há maior proporção de plantas com galhas nas bordas do que no interior da mata. A diferença na quantidade de luz entre os dois ambientes nos permite esperar que a luz influencie na abundância de galhas. Os objetivos do trabalho foram comparar a abundância de galhas entre borda e interior de mata, e a abundância específica e total em relação à abertura do dossel. Ramos de *Piptadenia gonoacantha* foram coletados arbitrariamente nas bordas e interior de uma mata em Viçosa-MG, Brasil. As morfoespécies de galhas foram identificadas baseadas na morfologia externa da galha em combinação com o órgão e a espécie da planta hospedeira. A cobertura vegetal sobre cada planta foi fotografada, e posteriormente foi analisada utilizando o software Gap Light Analyzer. Foi verificada maior ocorrência total de galhas em ambientes de borda que em ambientes de interior (Qui=93.25; gl=1; $p<0.0001$). A abundância das morfoespécies sp^1 , sp^3 e sp^4 , e a abundância total de galhas, aumentaram à medida que aumentou a abertura do dossel (sp^1 : Qui=90.56; gl=1; $p<0.0001$; sp^3 : Qui=39.61; gl=1; $p<0.0001$; e sp^4 : Qui=23.329; gl=1; $p<0.0001$; sp^{tot} : Qui=88.4; gl=1; $p<0.0001$). Porém, a morfoespécie sp^2 e a galha de caule não variaram com a abertura do dossel (sp^2 : Qui=0.33; gl=1; $p=0.570$; galha de caule: Qui=0.299; gl=1; $p=0.58$). Os insetos formadores de galhas têm baixas probabilidades de sobrevivência em habitats menos estressantes. Por isso, as bordas que apresentam maior estresse hídrico e incidência solar, apresentam também maior ocorrência de galhas. O estresse é proporcional à abertura do dossel, justificando a relação significativa entre a abundância das morfoespécies sp^1 , sp^3 e sp^4 e a abundância total com a abertura do dossel. As morfoespécies restantes talvez não sofram influência da luz, ou os dados coletados foram insuficientes para verificação.

Financiado por CNPq.

Diversidade e abundância de parasitoides associados à cochonilha-negra, *Saissetia oleae* (Olivier), em diferentes períodos de amostragem

Rosalina Martins Marrão^{1*}, Alejandro Tena², Albino Bento¹, José Alberto Pereira¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Unidad Asociada de Entomología UJI-IVIA-CIB CSIC, Centro de Protección Vegetal y Biotecnología, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Valencia, Espanha

*rosalinam@ipb.pt

A cochonilha-negra, *Saissetia oleae* (Olivier), é uma praga que ataca diversas espécies vegetais entre as quais a oliveira. Este inseto é por sua vez atacado por diferentes espécies de parasitoides que têm um papel importante como agentes de limitação natural da praga, sendo a sua ação e abundância influenciada por diferentes fatores quer ambientais quer relacionados com o hospedeiro. Com a realização do presente trabalho pretendeu-se por um lado identificar as espécies de parasitoides associadas a *S. oleae* em períodos distintos do ano e por outro relacionar a existência de parasitismo com os estados de desenvolvimento do hospedeiro. Assim, em julho, setembro e novembro de 2011, e em maio de 2012, foram feitas amostragens em 40 olivais na região de Trás-os-Montes. Em cada olival foram amostradas 10 oliveiras, colhendo-se 20 folhas infestadas por oliveira, totalizando 200 folhas por olival. As folhas foram observadas, à lupa binocular, registado o número de exemplares de cada estado desenvolvimento da praga, e se estavam vivos, mortos ou parasitados. Posteriormente as folhas foram introduzidas em tubos de ensaio, que depois de selados foram colocados em condições controladas até emergência de eventuais parasitoides.

Foram identificadas sete espécies de parasitoides, nomeadamente, *Coccophagus lycimnia*, *C. semicirculares*, *Metaphycus flavus*, *M. helvolus*, *M. lounsburyi*, *Scutellista nigra* e *S. caerulae*. *C. lycimnia* foi a espécie mais abundante e que originou maiores taxas de parasitismo. A ocorrência de parasitismo encontrou-se dependente da época de amostragem e do estado de desenvolvimento do hospedeiro. Assim, verificou-se que os parasitoides do género *Coccophagus* parasitaram preferencialmente ninfas do terceiro instar (83,42%), os do género *Metaphycus* parasitaram ninfas do segundo e terceiro instar (52,68% e 44,26%, respetivamente). Por sua vez as espécies do género *Scutellista*, como atuam como predadores de ovos, só foram observados nas fêmeas em postura. Os resultados obtidos podem contribuir para o delineamento de estratégias de proteção e aumento da ação destes inimigos naturais em programas de luta contra pragas da oliveira.

Trabalho realizado no âmbito do projeto PTDC/AGR-AAM/102600/2008, financiado por fundos nacionais através da FCT/MCTES (PIDDAC) e cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE – Programa Operacional Fatores de Competitividade.

Espaços verdes urbanos nas cidades de Bragança, Chaves, Ourense e Zamora: avaliação dos índices de espaço verde por habitante e sua relevância.

Bruno Gonçalves Martins^{*}, António Nazaré Pereira

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

**brunomartins@utad.pt*

Mais de metade da população mundial vive já em cidades e as previsões de crescimento populacional em meio urbano, a premência de conferir salubridade e melhorar as condições de vida da população citadina e a necessidade de melhoria estética das cidades do século XXI, de modo a obter um desenvolvimento sustentado, impõem cada vez mais a necessidade de repensar o planeamento e ordenamento do meio urbano.

Na ânsia de padronizar foram propostos índices associados à qualidade de vida, como é o caso do espaço verde/habitante. Mais do que a simples comparação do valor dos índices, na análise do efeito dos espaços verdes urbanos na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos deve merecer um exame tanto quanto possível exaustivo a forma, distribuição e papel que esses espaços desempenham nos tecidos urbanos.

Com estes objetivos efetuou-se o levantamento dos espaços verdes de utilização coletiva nas cidades de Bragança (443 espaços), Chaves (255), Ourense (547) e Zamora (454), contabilizando-se todos os espaços verdes públicos e semi-públicos localizados no interior dos perímetros urbanos. Calculou-se o Índice de Área Verde (IAV) para cada urbe e ponderou-se a relevância dos espaços verdes inventariados nos perímetros e tecidos urbanos respetivos. Discute-se a sua significância nos respetivos universos urbanos.

Os valores obtidos foram comparados a valores de referência e a valores conhecidos do índice de outras cidades, o que permite discutir as necessidades e topologia de espaços verdes. O estudo avalia a situação atual comparativa das cidades de Bragança, Chaves, Zamora e Ourense e, a partir dos dados obtidos, permite desenvolver trabalhos nas áreas da ecologia urbana, urbanismo e ordenamento do território com bases científicas, tendo em vista projetar urbes com melhores condições de vida.

Challenges for heritage landscape management: the case of the Causses and the Cévennes (France), a World Heritage Mediterranean agro-pastoral cultural landscape

Helena Guilherme Menezes^{*}, Teresa Pinto Correia

Instituto Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora

**hgm@uevora.pt*

In some Mediterranean peripheral areas, highly adapted extensive traditional agro-pastoral systems have been in place due to the existent biophysical constraints. These systems, resulting from long historical experiences and empirical knowledge progressively incorporated by generations of farmers, have strongly contributed for the existence of outstanding resultant landscapes today.

Based on society's increasingly interest in such landscapes labels such as *Unesco Heritage landscape* have been developed. At the same time, farmers in these peripheral areas struggle to keep their farming incomes in a globalized liberal market scenario. In the Mediterranean agro-pastoral cultural landscape *The Causses and the Cévennes* (World Heritage 'Cultural Living Landscape' in UNESCO's list since June 2012), the traditional systems in place are under diverse changing trends, from overgrazing to extensification, indicating that the landscapes and values recognized within them are far from secured.

Landscape conservation in the new rural development policy post-2013 is now under priority, with focus on "restoring and preserving the state of European Landscapes". The need is there to develop tools supporting effective management of heritage landscapes. As farmers stand as the ones changing more directly landscape character, through their attitudes and practices, one first step towards more effective management of heritage landscapes is to understand: how is the concept of *world heritage agro-pastoral cultural landscape* seen by farmers? As a unifying concept reinforcing agro-pastoralism importance and highlighting its opportunities? Or as a political strategic label with little effect on their ways of managing the land? The goal of the present work is to assess the opinions of farmers and other local stakeholders in regard to heritage landscape, introducing some of the challenges within land management and landscape conservation that lay ahead.

Financiado por ICAAM, Universidade de Évora; IAM, Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier.

Caracterização da comunidade entomológica de um ambiente rural no mosaico agro-florestal do Centro de Portugal

Ricardo dos Santos Mocito^{1*}, Milene Matos^{1,2}, Tatiana Moreira¹, Carlos Fonseca^{1,2}

1-Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

2-Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Universidade de Aveiro

*ricardo.mocito@ua.pt

Os sistemas agroflorestais são ecossistemas reconhecidamente produtivos e ricos, no que respeita à biodiversidade e aos processos ecológicos. O mosaico agroflorestal que compõe os ambientes rurais da região Centro de Portugal, é tipicamente constituído por manchas agrícolas de relativa pequena escala, quer na forma intensiva quer na forma extensiva, e por sistemas florestais de diversos tipos: formações reliquiaes de floresta nativa, floresta mista, galerias ripícolas, explorações silvícolas monoculturais, entre outros. Estes mosaicos agroflorestais, apesar da sua importância ecológica, têm sido manifestamente pouco investigados em Portugal, sendo esta lacuna ainda mais relevante no que concerne à entomologia.

Os insetos e outros artrópodes, como as aranhas, desempenham papéis ecológicos ímpares e basilares para o equilíbrio das comunidades naturais, pelo que o seu estudo e conhecimento se revestem de suma importância em diversos contextos da gestão e ordenamento do território.

Este estudo pretende ser um contributo para o conhecimento da entomologia do mosaico agroflorestal do Centro do País. Compila resultados de amostragens não sistematizadas realizadas ao longo de dois anos na freguesia de Vacariça, concelho de Mealhada, com recurso a diversas metodologias. O trabalho encontra-se ainda em curso, mas os resultados preliminares inventariam já um total de 268 *taxa*, dos quais se destacam os Lepidoptera, com 115 espécies identificadas.

Num ambiente marcadamente rural, para além de fornecer informação ecológica de base, os resultados deste estudo permitem ainda o empreendimento de atividades de educação ambiental, aproximando a população residente da ciência e sensibilizando-a para a importância da conservação dos valores naturais.

Modelação da influência da estrutura e composição da paisagem na riqueza das comunidades avifaunísticas

Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova^{1*}, Joana Galego¹, Cristina Alegria¹, Carlos Pacheco²

1-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco

2-Mãe D'Água - Consultadoria Técnica em Áreas de Interesse Natural, Lda.

**lnova@ipcb.pt*

Este estudo consistiu na verificação da hipótese da existência de correlação entre a composição e estrutura da paisagem e a riqueza de espécies nidificantes nas regiões da Beira Interior Sul e Pinhal Interior Sul a partir da cartografia CLC 2006 e da informação presente no Atlas das Aves Nidificantes em Portugal. Foi utilizada uma ferramenta SIG para avaliar e caracterizar a estrutura espacial das unidades da paisagem e da riqueza específica das aves, aliadas a métodos de análise estatística. Realizou-se uma análise de correlação dos dados para verificar a relação entre as variáveis referentes à paisagem e o índice de riqueza específica, seguida da Análise Canónica de Correspondências de modo a verificar a relação entre as espécies de aves e a ocupação do solo. Através da Análise Discriminante classificou-se a diversidade das espécies em três níveis de riqueza específica. Recorreu-se, igualmente, à geoestatística de modo a analisar a distribuição geográfica da riqueza avifaunística na área de estudo. Verificou-se existência de correlação entre a estrutura e composição da paisagem com a riqueza de espécies. Os resultados revelaram que a heterogeneidade na paisagem beneficia a riqueza de espécies de aves, na área de estudo, estando as diversas comunidades de aves associadas a diferentes habitats.

Conhecimento ecológico tradicional e recursos naturais: desafios e oportunidades

Margarida Telo Ramos¹, Ana Maria Carvalho^{2*}

1-FRAUGA, Associação para o Desenvolvimento Integrado de Picote, Picote, Miranda do Douro

2-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

*anacarv@ipb.pt

Treze anos de investigação etnobotânica na Terra-Fria Transmontana, zona agroecológica que maioritariamente integra territórios dos concelhos de Bragança, Miranda do Douro e Vinhais, permitiram registar e documentar saberes e práticas relacionadas com o uso, gestão e conservação de espécies vegetais e habitats de elevado interesse agroecológico e cultural, desta região transfronteiriça.

As mudanças ocorridas ao longo desse período, em particular as de natureza socio económica, limitaram a transmissão de boa parte do conhecimento ecológico tradicional e provocaram alterações importantes tanto na flora silvestre e habitats, como na diversidade de cultivos e parcelas cultivadas.

Ainda assim, no território estudado é possível encontrar repositórios de espécies e saberes que nos desafiam a repensar em novas oportunidades para a sua utilização e gestão sustentada.

Recorrendo a exemplos recolhidos durante o inventário da etnoflora da Terra-Fria Transmontana, discutem-se estratégias de uso sustentado dos recursos e de conservação de um rico património material e imaterial, tendo em conta um novo paradigma de ruralidade.

Financiado por PEst-OE/AGR/UI0690/2011, POCI/ANT/59395/2004, NORTE 09-0230-FEDER-000064, Fundo EDP Biodiversidade.

Percursos de plantas e saberes como estratégia de educação ambiental

Lucia Ribeiro, Ana Maria Carvalho*

Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

** anacarv@ipb.pt*

Durante o primeiro semestre de 2012 na aldeia de Mações, freguesia de Parâmio, Bragança, Trás-os-Montes, realizou-se um inventário etnobotânico recorrendo a metodologias etnográficas (inquirição e observação-participante) que permitiu identificar um conjunto de espécies silvestres outrora frequentemente usadas para fins medicinais e alimentares pela população local, bem como registar os saberes tradicionais associados ao reconhecimento dos habitats, das diferentes fases fenológicas e características morfológicas, dos locais preferenciais de colheita sustentada e dos modos de fazer e usar.

A partir da informação registada estabeleceram-se diferentes percursos (itinerários) tendo em conta o habitat e a distribuição das espécies mais citadas pelos informantes e organizaram-se várias ações de educação ambiental para promover o conhecimento da flora local e despertar interesse pela sua gestão e conservação. Um dos percursos interpretativos, destinado a públicos urbanos de várias faixas etárias, envolveu cerca de trinta participantes e contou com a colaboração dos informantes locais. À medida que os participantes seguiam o percurso marcado, os informantes e monitores ensinavam a encontrar as diferentes espécies da flora local, a reconhecer os habitats, explicavam usos e histórias relacionadas com essas plantas, incentivavam a descobrir critérios para uma identificação expedita e classificação básica e a respeitar e preservar os recursos naturais.

No final do passeio, participantes, informantes e monitores reuniram-se na Junta de Freguesia e fizeram o resumo e balanço da sessão, discutiram aprendizagens e testaram os novos conhecimentos.

Este trabalho apresenta de forma sucinta as principais etapas e os resultados obtidos num projeto realizado no âmbito da Licenciatura em Educação Ambiental, destacando a importância da partilha de saberes e experiências para uma tomada de consciência relativa à gestão e conservação dos recursos naturais e dos habitats.

Influencia das mudanças agrícolas sobre as populações de Orthoptera

Sara Riso¹, María José Miranda-Arabolaza², Joana Braga da Conceição³, Nuno Martins¹, Miguel Nóvoa³, Genaro da Silva-Méndez^{3,4*}

1-Associação de Proprietários de Pombais Tradicionais do Nordeste (Palombar), Uva, Vimioso

2-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

3-Associação para o Estudo e Proteção do Gado Asinino (AEPGA), Atenor, Miranda do Douro

4-Grupo de Ecología Evolutiva e da Conservación. Departamento de Ecología e Biología Animal. EUET Forestal. Universidade de Vigo, Pontevedra

* genarodasilva@uvigo.es

Na região de Trás-os-Montes, a diminuição da população em conjunto com o seu envelhecimento, está a conduzir ao abandono das práticas agrícolas tradicionais. Os lameiros são pastagens semi-naturais submetidas a manejo extensivo, que devido a estas mudanças agrícolas estão a perder grande parte da superfície que ocupavam anteriormente, sendo substituídos por explorações intensivas, florestas e, na maioria dos casos, abandonados. Estas alterações na vegetação são acompanhadas por mudanças nas comunidades de animais que lhes estão associadas. Além disto, os lameiros encontram-se principalmente situados em talvegues, desenhando linhas dentro da paisagem que se mantêm verdes durante grande parte do ano. Desta forma podem ter a função de corredores naturais, em muitos casos de vários quilómetros de comprimento.

O desaparecimento dos lameiros implica não só a alteração das comunidades vegetais e animais que lhes estão associadas mas também a rutura destas linhas dentro da paisagem.

O presente trabalho pretende conhecer como se vêm afetadas as comunidades de gafanhotos e grilos do mato (Orthoptera) pelas mudanças no manejo dos lameiros. Para isso fez-se a amostragem mensal das espécies presentes das famílias Acrididae, Tettigoniidae e Tetrigidae em vinte pontos com diferentes usos (pastados, ceifados, florestados, abandonados), entre os meses de Julho e Outubro, numa aldeia do planalto mirandês.

Encontraram-se um total de 19 espécies. Posteriormente submeteram-se os dados a uma análise multivariante a fim de conhecer o grau de relação entre os usos dos lameiros e as espécies de insetos.

Financiado por Associação AEPGA e Associação Palombar.

Benthic macroinvertebrates associated to the non native invasive species *Corbicula fluminea* in the tidal freshwater areas of Lima and Minho estuaries – a preliminary study

Eduardo Silva Sampaio^{1*}, Lúcia Guilhermino^{1,2}

1-Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Universidade do Porto

2- Departamento de Estudos de Populações, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto

*edusilvasampaio@gmail.com

The goal of this study was to make a first comparative assessment of benthic macroinvertebrate assemblages associated to the non-native invasive species *Corbicula fluminea* in the tidal freshwater areas of the estuaries of Minho and Lima Rivers. Because *C. fluminea* has shown different invasive behavior in these two estuaries, this study may contribute to understand the factors that may influence the invasive behavior of this species in estuarine freshwater tidal areas contributing to find ways of controlling and mitigating the negative ecological and economic impacts of these bioinvasions. Sampling was carried out monthly from February to April 2012. In the laboratory, samples were sieved, the benthic macroinvertebrates collected were counted and identified to the lowest taxonomic level possible. Data was reorganized and grouped according to feeding and respiratory functional groups. Some differences between Minho and Lima benthic communities were found. The predominant groups were shredders in the Lima estuary and collector filtrates in Minho estuary, both possessing branchial breathing. Despite the several negative impacts of *C. fluminea*, including its advantageous competition with native bivalves, its presence may benefit some species (e.g. by providing refuges, substrate, food, etc).

Financiado pela FCT, através do projecto NISTRACKS (PTDC/AAC-AMB/102121/2008), com fundos FEDER de COMPETE (FCOMP-01-0124-FEDER-008556).

DNA barcoding: uso do COI como ferramenta molecular para determinação da dieta do sacarrabos (*Herpestes ichneumon*)

Teresa Santos^{*}, Victor Bandeira, Tânia Barros, Carlos Fonseca, Rita Rocha

Universidade de Aveiro

*teresasantos@ua.pt

O DNA *barcoding* é uma técnica molecular que permite, entre outros, a identificação de espécies com recurso a apenas uma pequena porção de tecido do espécime em estudo. É devido a este facto que esta ferramenta permite o estudo de dietas de várias espécies, utilizando amostras recolhidas de conteúdos estomacais e fezes. Isto é de particular interesse se se tiver em conta que estes conteúdos se encontram frequentemente bastante degradados, tornando a identificação morfológica árdua e muitas vezes imprecisa. Por sua vez, os estudos com uso de *barcoding* apresentam maior precisão na identificação das presas. Como tal, o uso de ferramentas moleculares para estudos de dietas é cada vez mais comum.

Um dos marcadores moleculares utilizados é o citocromo oxidase subunidade I (COI). Encontrado no DNA mitocondrial, este marcador molecular tem sido muito usado para a identificação de vários grupos animais, incluindo aves, peixes, mamíferos e algumas espécies de insectos.

O sacarrabos (*Herpestes ichneumon*), herpestídeo que terá migrado para o sul da Península Ibérica durante o início do Paleolítico, apresenta-se como uma espécie oportunista que consome várias espécies de animais vertebrados e invertebrados. No entanto, é de notar que nos vários estudos de dieta realizados para esta espécie é comum encontrar uma alta percentagem de espécies não identificadas. Com este estudo, pretende-se criar uma base de dados das sequências do marcador molecular COI das potenciais espécies presa do sacarrabos. Esta base de dados irá permitir identificar com mais segurança as espécies presas consumidas pelo sacarrabos. Serão também analisadas amostras recolhidas de conteúdos estomacais de sacarrabos, com o objectivo de se determinar presas não identificadas com recurso apenas a análises morfológicas, e também para se determinar se há contaminação entre as amostras recolhidas dos conteúdos estomacais e o DNA do predador.

Avaliação do uso do território por ungulados domésticos no Parque Natural do Douro Internacional – estudo de caso resultante dum processo de implementação de medidas compensatórias

Dânia Soares¹, Anabela Paula², Catarina Ferreira², Célia Mouchinho^{2,3}, Cristina Reis³, Hugo Costa², Marina Castro^{4*}

1-Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-BIO3-Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais Lda.

3-Atkins Portugal

4-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

* marina.castro@ipb.pt

No âmbito da implementação das medidas compensatórias dos processos de pós-avaliação de impacte ambiental das linhas elétricas Lagoaça – Aldeadávila 1 (400 KV), Pocinho – Aldeadávila 1/2 (220 KV) e processo de Avaliação de Impacte da Linha Armamar- Lagoaça (400 KV), da REN S.A, estão previstas diversas intervenções no Parque Natural do Douro Internacional (PNDI), entre as quais se destaca a promoção do pastoreio extensivo.

A promoção do pastoreio extensivo é uma medida interessante na melhoria do habitat da gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), devido ao incremento de dejetos e ao seu papel na conservação da estrutura da vegetação. Os dejetos produzidos pelos herbívoros atraem diversos invertebrados que constituem uma importante fonte alimentar para a gralha.

Neste trabalho, foram monitorizados mensalmente (setembro de 2011 a agosto de 2012) os percursos de pastoreio de três rebanhos de ovinos nas freguesias de Bruçó (Mogadouro) e Fornos (Freixo de Espada à Cinta) na região do PNDI, com GPS. As diversas atividades realizadas pelos animais ao longo do percurso, assim como os tipos de vegetação percorridos, foram identificados.

O objetivo do presente estudo é conhecer os territórios de pastoreio dos rebanhos existentes nas áreas alvo de compensação e relacionar as mesmas com a abundância da gralha-de-bico-vermelho, de modo a poder avaliar a efetividade das medidas compensatórias sobre a espécie gralha-de-bico-vermelho.

Financiado pela REN.

Construção de uma biblioteca de referência de DNA barcodes para poliquetas de ecossistemas estuarinos portugueses

Marcos Teixeira^{1*}, M. Sara Ferreira¹, Jorge Lobo², Ascensão Ravara³, Pedro A. Gomes¹,
Ronaldo Sousa¹, Maria Helena Costa², Filipe O. Costa¹

1-Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga

2-Instituto do Mar (IMAR), Universidade Nova de Lisboa

3- Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

*mark-us_teixeira@hotmail.com

Os invertebrados bentónicos, como os poliquetas, são importantes indicadores de qualidade ambiental sendo também um elo relevante nas cadeias tróficas estuarinas. No entanto, estes organismos são pouco estudados quando comparados com outros *taxa* de importância ecológica semelhante. As identificações com base nos caracteres morfológicos são difíceis e demoradas, requerendo um conhecimento especializado. Este trabalho pretende contribuir para a implementação de uma biblioteca de referência de DNA barcodes de poliquetas de modo a melhorar e facilitar as identificações taxonómicas, podendo mais tarde, em conjunto com bibliotecas de outros organismos bentónicos, ser usada em estudos de monitorização, com recurso à sequenciação de segunda geração. Foram recolhidos 431 espécimes ao longo da costa portuguesa - com maior incidência nos estuários do Minho, Lima, Aveiro e Sado - dos quais 349 foram identificados até ao nível da espécie, 70 até à família e 11 até ao género. Neste trabalho apresentamos o resultado da análise de 70 DNA barcodes obtidos a partir desta colecção. Para o efeito amplificámos e sequenciámos um segmento com 658 pares de bases da extremidade 5' do gene mitocondrial da sub-unidade I do citocromo oxidase (COI), de acordo com protocolos publicados. As sequências das duas cadeias complementares de cada segmento foram editadas e alinhadas individualmente. Posteriormente pesquisaram-se sequências homólogas nas bases de dados GenBank e BOLD, sendo adicionadas ao alinhamento as sequências disponíveis da mesma família ou género. O conjunto dos DNA barcodes foi analisado com base no cálculo das divergências intra e inter-específicas, e através da inspecção da congruência taxonómica dos agrupamentos formados numa árvore filogenética. Estas análises permitiram a detecção de incongruências taxonómicas relevantes, bem como de divergências genéticas consideráveis, evidenciando a necessidade de uma revisão taxonómica em vários *taxa*.

Financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional de Factores de Competitividade - COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT no âmbito dos projectos FCOMP-01-0124-FEDER-015429 e PEst-C/BIA/UI4050/2011.

A importância do pólen no estudo das relações pragas-auxiliares e vegetação natural no agroecossistema olival

Maria Villa^{1*}, Rosalina Marrão¹, José A. López-Sáez², António Mexia³, Albino Bento¹, José Alberto Pereira¹

1-Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

2-Grupo de Investigación de Arqueobiología, CCHS, CSIC, Espanha

3-Departamento de Ciências e Engenharia de Biosistemas, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa

*mariavillaserrano@gmail.com

Muitos grupos de insetos necessitam de fontes alimentares que contenham hidratos de carbono, vitaminas e micronutrientes para desempenharem normalmente as suas funções biológicas. No ecossistema olival as plantas produtoras de pólen podem fornecer esses alimentos. Por outro lado, o pólen constitui um marcador natural, que quando presente no exterior ou no tubodigestivo de diferentes organismos, é frequentemente utilizado em estudos de dispersão da fauna, da sua alimentação ou até em estudos paleoecológicos. Numa estratégia de proteção biológica de conservação é essencial compreender as diferentes interações entre pragas-inimigos naturais e vegetação envolvente, podendo este tipo de estudos constituir uma ferramenta essencial para adquirir informação sobre o uso dos recursos polínicos por parte da fauna auxiliar *in situ*.

No contexto apresentado, com o presente trabalho pretendeu-se criar uma palinoteca com referências polínicas das espécies vegetais da flora natural do olival e áreas adjacentes para posteriores estudos de relações entre pragas-auxiliares e vegetação natural. Para tal, foram recolhidas espécies vegetais em floração, no período de abril a dezembro de 2011 e 2012, das quais foi extraído o pólen das anteras das flores, submetido a processo adequado e elaboradas preparações definitivas. Como resultado do presente trabalho foram elaboradas referências de 180 espécies pertencentes a 40 famílias, das quais 36 são Asteraceae, 29 são Fabaceae, 16 Poaceae e 11 Caryophyllaceae. A utilização da palinoteca permitirá estudar a importância das espécies vegetais na alimentação de diferentes grupos de insetos, com especial relevância para os auxiliares, e clarificar as relações tróficas existentes no agroecossistema olival.

Financiado pela FCT e COMPETE/QREN/EU no âmbito do Projeto PTCD/AGR-AAM/102908/2008. A primeira autora agradece à FCT a bolsa de doutoramento SFRH/BD/70693/2010.

Participantes

Abelho, Manuela

ESA, Instituto Politécnico de Coimbra
abelho@esac.pt

Aguiar, Carlos

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
cfaguiar@ipb.pt

Almeida, Florbela da Rocha

Universidade de Aveiro
florbela.almeida@ua.pt

Arnaldo, Paula Seixas

Universidade de Trás-os-Montes e Alto
Douro
parnaldo@utad.pt

Azevedo, João Carlos

APEP & CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
jazevedo@ipb.pt

Bandeira, Victor

Dep. de Biologia, Universidade de Aveiro
victor.bandeira@ua.pt

Barros, Rafael Ferraz

Universidade de Uberaba, Brasil
rafaferrazb@hotmail.com

Batista, Melanie Köbel

FC, Universidade de Lisboa
mkbatista89@gmail.com

Basto, Mafalda P.

Cardiff University, Reino Unido e CBA), FC,
Universidade de Lisboa
mafalda.basto@gmail.com

Benhadi-Marín, Jacinto

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
jbenma@hotmail.com

Canelas, Joana Viana

FC, Universidade de Lisboa
joanacanelas@hotmail.com

Canhoto, Cristina

IMAR-CMA, FCT, Univ. de Coimbra
ccanhoto@ci.uc.pt

Carvalho, André Neves

CIIMAR, FC, Universidade do Porto
ancarvalho@gmail.com

Carvalho, Ana Maria

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
anacarv@ipb.pt

Carvalho Ribeiro, Sónia Maria

ICAAM, Universidade de Évora
sribeiro@uevora.pt

Castrillo, Borja

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
wiki0@hotmail.com

Castro, Marina

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
marina.castro@ipb.pt

Castro, José

ESA, Instituto Politécnico de Bragança
mzecast@ipb.pt

Castro, Cláudia

Universidade do Minho
castro_soraia@hotmail.com

Chávez-Galarza, Julio César

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
jchavez@ipb.pt

Cid, António

FCT, Universidade Nova de Lisboa
acids@uvigo.es

Coelho, Valentim Pereira

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de
Bragança
valentimcoelho@ipb.pt

Correia, Teresa Pinto

ICAAM, Universidade de Évora
mtpc@uevora.pt

Cortez, Nuno

ISA, Universidade Técnica de Lisboa
nunocortez@isa.utl.pt

Costa, Sónia

CIIMAR/CIMAR, ICBAS, Univ. do Porto
scosta@ciimar.up.pt

Costa, Filipe O.

CBMA, Dep. Biologia, Universidade do Minho
fcosta@bio.uminho.pt

da Guia, Isabela Berbert

Universidade Federal de Viçosa, Brasil
ibguia@gmail.com

Diniz, Mário

FCT, Universidade Nova de Lisboa
mesd@fct.unl.pt

Duarte, Ana Rita Bernardino

FC, Universidade de Lisboa
aritabd@hotmail.com

Febra, Isabel

IMAR-CMA, Dpt. Ciências da Vida, Univ. de Coimbra
isabelfebra@hotmail.com

Feliciano, Manuel

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
msabenca@ipb.pt

Fernandes, Rui Freitas

FC, Universidade do Porto
rui.fff24@gmail.com

Fernandes, Manuel Miranda

CEGOT, FL, Universidade do Porto
farnesiana2012@gmail.com

Ferreira, Sara M. G. Gonçalves

CBMA, Dep. Biologia, Universidade do Minho
msara.pinta@gmail.com

Firmino, Ana Maria

FSCH, Universidade Nova de Lisboa
am.firmino@fcsch.unl.pt

Fonseca, Felícia

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
ffonseca@ipb.pt

Geraldes, Ana Maria

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
geraldes@ipb.pt

Gomes, Ana

FC, Universidade do Porto
ana89_cristina@hotmail.com

Gonçalves, Ana Lúcia

IMAR-CMA, D. Ciências da Vida, Univ. de Coimbra
aga@ci.uc.pt

Gonçalves, João Francisco

CIBIO, FC, Universidade do Porto
joaofgo@gmail.com

Gouveia, Maria Eugénia

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
egou@ipb.pt

Henriques, Dora Sofia Martins

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
dorasmh@gmail.com

Honrado, João Pradinho

APEP & CIBIO, FC, Universidade do Porto
jhonrado@fc.up.pt

Landi, Monica

CBMA, Dep. Biologia, Universidade do Minho
mlandi@bio.uminho.pt

Lírio, Ana Virgínia

IMAR, Universidade de Coimbra
analirio@gmail.com

Lobo Arteaga, Jorge

Universidade do Minho
j.arteaga@fct.unl.pt

Macedo, José António Medeiros

CIBIO, FC, Universidade do Porto
jos.med.mac@gmail.com

Machado, Evandro Pianissola

Universidade Federal de Viçosa, Brasil
evandropia@gmail.com

Madeira, Luis

EPM/ICAAM, Universidade de Évora
lmadeira@uevora.pt

Marchante, Elizabeth

CEF, Universidade de Coimbra
elizabeth.marchante@gmail.com

Marrão, Rosalina Martins

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
rosalinam@ipb.pt

Martins, Bruno Gonçalves

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
brunomartins@utad.pt

Martins, Inês Santos

FC, Universidade de Lisboa
iimartins@fc.ul.pt

Méndez, Genaro da Silva

Universidade de Vigo
genarodasilva@uvigo.es

Mocito, Ricardo Santos

Dep. Biologia, Universidade de Aveiro
ricardo.mocito@ua.pt

Pereira, Eurico

LNEG
euricosousap@gmail.com

Pereira, Henrique Miguel

CBA, FC, Universidade de Lisboa
hpereira@fc.ul.pt

Pereira, José Alberto

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
jpereira@ipb.pt

Pinheiro, Lara Alina Almeida

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
lara_alina@ipb.pt

Pinto, Maria Alice

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
apinto@ipb.pt

Pinto, Ana Teresa

CIBIO, FC, Universidade do Porto
atpinto@cibio.up.pt

Quinta-Nova, Luís Cláudio Brito

Brandão Guerreiro

ESA, Instituto Politécnico de Castelo Branco
Inova@ipcb.pt

Ribeiro, Lucia Marisa Maia

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
luluribeiro4@gmail.com

Rodrigues, Filipe

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
fjmrodrigues@gmail.com

Rodrigues, Ana Paula

Inst. da Conservação da Natureza e das Florestas
ana.rodrigues@icnf.pt

Salgueiro, Paulo Relvas

CEABN, ISA, Universidade Técnica de Lisboa
pauloj.salgueiro@gmail.com

Sampaio, Eduardo Silva

CIIMAR/CIMAR, ICBAS, Univ. do Porto
edusilvasampaio@gmail.com

Santos, Sónia A. P.

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
saps@ipb.pt

Santos, Teresa

Universidade de Aveiro
teresalsantos@ua.pt

Santos-Reis, Margarida

CBA, FC, Universidade de Lisboa
mmreis@fc.ul.pt

Silva, Raquel

Dep. Biologia, Universidade de Aveiro
raquel.s@ua.pt

Sobral, Paula

SPECO & IMAR, FCT, Universidade Nova de Lisboa
psobral@fct.unl.pt

Tavares, Diana Silva

CEABN, ISA, Universidade Técnica de Lisboa
dianarstavares@gmail.com

Teixeira, Marcos Machado

CBMA, Dep. Biologia, Universidade do Minho
mark-us_teixeira@hotmail.com

Teixeira, Amílcar

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
amilt@ipb.pt

Valente, Alexandre

FC, Universidade do Porto e ISPA
valente@fc.up.pt

Viana, Helder

ESA, Instituto Politécnico de Viseu
hviana@esav.ipv.pt

Villa, María

CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança
mariavillaserrano@gmail.com

ISBN 978-972-745-158-6



9 789727 451586

Interior impresso em papel reciclado